**Sveučilište u Zagrebu**
Trg Republike Hrvatske 14, HR-10000 Zagreb

**Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman"**
Ilica 256b, HR-10000 Zagreb

# Informacijski paket ECTS-a za akademsku godinu 2019./2020.

## Red predavanja – Preddiplomski studij



http://vojni.unizg.hr/

Ožujak 2020.

Informacijski paket ECTS-a
za akademsku godinu 2019./2020.
Red predavanja – Preddiplomski studij

NAKLADNIK
Sveučilište u Zagrebu
Trg Republike Hrvatske 14, HR-10000 Zagreb

Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman"
Ilica 256b, HR-10000 Zagreb

http://vojni.unizg.hr/

ZA NAKLADNIKA
Prof. dr. sc. **Ivana Čuković-Bagić**,
Sveučilište u Zagrebu

General-bojnik **Mate Pađen**,
Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman"

UREDNICI
Prof. dr. sc. **Ivica Smojver**,
Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje

Prof. dr. sc. **Lidija Kos-Stanišić**,
Sveučilište u Zagrebu Fakultet političkih znanosti

DIZAJN I PRIPREMA ZA TISAK
Dr. sc. **Vlatka Paunović**,
Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva

Mr. sc. **Siniša Tomić**,
Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva

FOTOGRAFIJE
Osobne zbirke djelatnika

Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman"

Ministarstvo obrane Republike Hrvatske

PREVODITELJI
Izvođači

Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman"

ISSN: 2718-269X
UDK: 378.4

# Sadržaj


Uvodna riječ 14
Studijski programi 16
Sveučilišni preddiplomski studij Vojno inženjerstvo 17
Prva godina studija 18
Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo 19
Smjer Oklopništvo 21
Smjer Topništvo 24
Smjer Inženjerija 27
Smjer Tehnička služba 30
Smjer Pješaštvo 33
Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana 36
Smjer Veza 38
Smjer Motrenje i navođenje 41
Smjer Protuzračna obrana 44
Skupina smjerova Nuklearno biološko kemijska obrana 47
Smjer Nuklearno biološko kemijska obrana 48
Sveučilišni preddiplomski studij Vojno vođenje i upravljanje 52
Smjer Pješaštvo 53
Predmeti 58
Akademsko pisanje i metode istraživanja 59
Analiza odluke 63
Arhitektura računala i operacijski sustavi 68
Balistika 71
Borbena oklopna vozila 74
Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem 77
Ceste 80
Demokracija i civilno društvo 83
Diferencijalni i integralni račun I 85
Diferencijalni i integralni račun II 88
Digitalna logika 91
Država i ustav 94
Ekološka zaštita 96
Ekonomija obrane 100
Elektroničko ratovanje 103
Elektronika 106
Elementi konstrukcija 109
Energetski i pogonski sustavi 112
Engleski jezik I 117
Engleski jezik II 120
Engleski jezik III 123
Engleski jezik IV 126
Engleski jezik V 129
Engleski jezik V D 132
Engleski jezik VI 134
Engleski jezik VI D 137

Etika vojnog poziva 140
Fizika I 143
Fizika II 147
Geoinženjerstvo 151
Hrvatska politička povijest 154
Informatika 157
Informatika i programiranje 160
Instrumentalna analitička kemija 162
Javna uprava 165
Kemija 168
Komunikacijski i informacijski sustavi 171
Korozija i zaštita 175
Kriminalistika 178
Kriminologija s osnovama kaznenog materijalnog prava 183
Linearna algebra 187
Matematika I D 190
Matematika II D 193
Materijali 196
Mediji, propaganda i odnosi s javnošću 199
Međunarodna i EU sigurnost 202
Međunarodno pravo – odabrana poglavlja 204
Mehanika 208
Mehanika fluida 211
Menadžment za inženjere 214
Minsko-eksplozivna sredstva 217
Modeliranje procesa i projektiranje IS 220
Mostovi 223
Mrežni sustavi 226
Nacionalna sigurnost i obavještajno djelovanje 229
Naoružanje i streljivo u oklopništvu 232
NBK oružje 235
NBK zaštita 238
Obavještajne taktike i tehnike 242
Obrambeni sustavi i tehnologije 246
Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava 250
Opća taktika 253
Operacije potpore miru 257
Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike 260
Organizacija tehničke službe 264
Organska kemija 267
Oružje pješaštva s vatrenom podukom 271
Osnove kaznenog postupovnog prava 275
Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila 278
Osnove nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske 281
Politička geografija i geopolitika 284
Poslovni procesi 288
Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja 292

Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a 295
Primijenjena organska kemija 298
Primijenjeni modeli obavještajnog djelovanja 301
Proizvodne tehnologije 304
Računalna i inženjerska grafika 308
Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže 311
Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom 315
Radio lokacija 318
Radio uređaji i sustavi 321
Raketna tehnika 324
Raketno naoružanje PZO-a 328
RBK detekcija, identifikacija i monitoring 332
Sigurnost i zaštita komunikacijsko-informacijskih sustava 336
Sociologija vojske i rata 339
Statistika 342
Streljivo i eksplozivni materijali 346
Strukture podataka, programsko inženjerstvo i oblikovanje programske potpore 349
Suvremene civilizacije 352
Suvremeni borbeni sustavi i sredstva 355
Svladavanje vodenih zapreka 358
Taktika pješaštva 361
Taktika pješaštva D 365
Taktika topništva 369
Teorije i politike mira i rata 373
Termodinamika 377
Tjelesna i zdravstvena kultura I 380
Tjelesna i zdravstvena kultura II 383
Tjelesna i zdravstvena kultura III 386
Tjelesna i zdravstvena kultura IV 389
Tjelesna i zdravstvena kultura V 392
Tjelesna i zdravstvena kultura VI 395
Tjelesna i zdravstvena kultura VII 398
Tjelesna i zdravstvena kultura VIII 402
Toksične industrijske tvari 405
Topničko naoružanje, oprema i streljivo 408
Topničko naoružanje PZO-a 412
Topografsko-geodetska priprema i osiguranje 416
Upravljanje i rukovanje vatrom 421
Upravljanje u kriznim NBKO situacijama 425
Upravljanje vojnim logističkim sustavima 428
Usporedni obavještajni sustavi 432
Utvrđivanje i maskiranje 435
Uvod u sigurnosne i obrambene studije 439
Uvod u strategijsko upravljanje 442
Uvod u studij međunarodne politike 444
Uvod u sustave i automatiku 447
Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva 450

Uvod u tehničke znanosti – odabrana poglavlja 453
Vjerojatnost i statistika 457
Vojna geografija s topografijom 460
Vojna pedagogija 464
Vojna povijest 467
Vojna povijest I 470
Vojna povijest II 473
Vojna psihologija 475
Vojno stručna praksa – Inženjerija 479
Vojno stručna praksa – Motrenje i navođenje 483
Vojno stručna praksa – Nuklearno-biološko-kemijska obrana 487
Vojno stručna praksa – Oklopništvo 492
Vojno stručna praksa – Pješaštvo 495
Vojno stručna praksa – Pješaštvo VVU 499
Vojno stručna praksa – Protuzračna obrana 503
Vojno stručna praksa – Tehnička služba 507
Vojno stručna praksa – Topništvo 511
Vojno stručna praksa – Veza 517
Vojno stručna praksa – Vojna policija 525
Vojno stručna praksa – Vojno-obavještajni rod 529
Vojno upravljanje 532
Vojno vođenje 537
Završni rad – Inženjerija 542
Završni rad – Motrenje i navođenje 544
Završni rad – Nuklearno biološko kemijska obrana 546
Završni rad – Oklopništvo 548
Završni rad – Pješaštvo 550
Završni rad – Pješaštvo VVU 552
Završni rad – Protuzračna obrana 555
Završni rad – Tehnička služba 557
Završni rad – Topništvo 559
Završni rad – Veza 561
Završni rad – Vojna policija 563
Završni rad – Vojno obavještajni rod 566
Nositelji i izvođači 569
Vesna Alar 570
Željko Alar 570
Danijela Ašperger 570
Ana Babić 570
Jurica Babić 570
Domagoj Bagarić 570
Emil Banek 570
Marina Barbarić 570
Dejan Barešić 570
Ivan Barić 570
Robert Barić 570
Slavko Barić 570

Tomislav Bašić 570
Branko Bauer 570
Nina Begičević Ređep 570
Mirko Bilandžić 570
Luka Boban 570
Vječislav Bohanek 570
Nenad Bojčetić 571
Davor Bonefačić 571
Ivanka Boras 571
Kosta Bovan 571
Denis Bratko 571
Dražen Brkić 571
Ilko Brnetić 571
Mario Bukal 571
Andrija Buljac 571
Ivana Burcar Dunović 571
Tomislav Burić 571
Ksenija Butorac 571
Željka Car 571
Ivana Cetina 571
Stefan Cikota 571
Mihael Cindori 571
Miro Čolić 571
Dražen Čovran 571
Ivan Čular 572
Slobodan Čurčija 572
Boris Ćaleta-Car 572
Danko Ćorić 572
Krešimir Ćosić 572
Dražan Ćurčić 572
Petar Ćurković 572
Ivan Damiani 572
Marko Delimar 572
Kristina Detelj 572
Mario Dobrilović 572
Slaven Dobrović 572
Željko Dobrović 572
Jasminka Dobša 572
Zoran Domitran 572
Stjepan Domjančić 572
Vesna Dragčević 573
Darko Duhović 573
Deni Dumanić 573
Ivo Džijan 573
Boženko Đevoić 573
Goran Đukić 573
Vedran Đulabić 573

Stevo Đurašković 573
Damir Đuretek 573
Suzana Filjak 573
Lidija Furač 573
Mladen Fusić 573
Darko Galinec 573
Ivica Garašić 573
Tatjana Gazivoda Kraljević 573
Leopold Gelemanović 573
Teo Giljević 573
Tea Glavaš 573
Stjepan Gluščić 574
Vjeran Gomzi 574
Marijan Gospočić 574
Dijana Gracin 574
Goran Grdenić 574
Igor Grgac 574
Krešimir Grilec 574
Jelena Gusić 574
Zvonimir Guzović 574
Željko Heimer 574
Hrvoje Heštera 574
Daniel Hofman 574
Matija Hoić 574
Vladimir Horvat 574
Silvio Hrabar 574
Marijana Hranjec 574
Franjo Hrvojević 574
Tihomir Hunjak 574
Petar Ilinčić 575
Mirko Ištuk 575
Darko Ivančević 575
Maja Ivanović 575
Ružica Jakešević 575
Mladen Jakobović 575
Zdravko Jakop 575
Mirko Jakopčić 575
Marin Jakulj 575
Mladen Janić 575
Radomir Ječmenica 575
Leonardo Jelenković 575
Gordan Ježić 575
Jugoslav Jozić 575
Dražen Jožef 575
Mirko Jukl 575
Marina Jurčić 576
Biljana Juričić 576

Nikola Kadoić 576
Zoran Kalafatić 576
Igor Kanižaj 576
Željko Karas 576
Hrvoje Karna 576
Ivan Katalinić 576
Zdenka Keran 576
Ivan Kesedžić 576
Dražen Keser 576
Kristijan Kilassa Kvaternik 576
Ivica Kinder 576
Davor Kiseljak 576
Neven Klarić 576
Mario Klun 576
Valentina Ključarić 576
Janoš Kodvanj 576
Ivica Kodžoman 577
MIrko Kokot 577
Ivan Korade 577
Tomislav Kos 577
Krešimir Kosanović 577
Lidija Kos-Stanišić 577
Marijan Kostanjevac 577
Luka Kovač 577
Domagoj Kovačević 577
Tomislav Kovačević 577
Vlado Kovačević 577
Biljana Kovačević Zelić 577
Katija Kovačić 577
Saša Kovačić 577
Andrija Kozina 577
Ante Kožul 577
Tomislav Kravaica 577
Svjetlana Krištafor 577
Sabina Krivec 578
Severino Krizmanić 578
Krešimir Križanović 578
Igor Krois 578
Jasenko Krovinović 578
Miroslav Kuhar 578
Zoran Kunica 578
Marija Kušter Marić 578
Davorin Lapaš 578
Ivan Leutar 578
Stanka Limov 578
Marinko Lozančić 578
Danijela Lucić 578

Zoran Lulić 578
Mirko Ljevar 578
Davor Ljubas 578
Zdravko Magdić 579
Krešimir Malarić 579
Milan Maleš 579
Vilko Mandić 579
Ana Mandić Ivanković 579
Ivan Markić 579
Vedrana Markučič 579
Petar Martinović 579
Zdravko Matić 579
Mario Matijević 579
Dario Matika 579
Jozo Meščić 579
Luka Mihanović 579
Lenka Mihoković 579
Igor Mijić 579
Robert Mikac 579
Predrag Mikulić 579
Ivan Milanović 579
Daniel Miler 580
Josipa Pina Milišić 580
Nikola Mostarac 580
Darko Možnik 580
Saša Mudrinić 580
Dragana Mutavdžić Pavlović 580
Anamari Nakić 580
Iva Nenadić 580
Dario Nikić Čakar 580
Boris Olujić 580
Rinaldo Paar 580
Mate Pađen 580
Mladen Pahernik 580
Frane Pamuković 580
Đuro Pažin 580
Vesna Pehar 580
Davorka Perić 581
Tomislav Petković 581
Irena Petrijevčanin Vuksanović 581
Davor Petrinović 581
Damir Petrović 581
Jelena Petrović 581
Luka Petrović 581
Dario Pevec 581
Boško Picula 581
Igor Pihir 581

Ana Pilipović 581
Silvija Pisk 581
Andrija Platužić 581
Sanda Pleslić 581
Vedran Podobnik 581
Davor Popović 581
Petar Popović 582
Siniša Popović 582
Branko Posarić 582
Kristina Potočki 582
Martin Previšić 582
Tomislav Pribanić 582
Milena Prošić 582
Irena Prpić Đurić 582
Darko Puklavec 582
Ivan Putnik 582
Silvana Raić-Malić 582
Ivan Rajšl 582
Dragutin Remenar 582
Goran Rogalo 582
Rutvica Rusan Novokmet 582
Matija Sakoman 582
Ante Samardžić 582
Marija Seder 582
Božo Skoko 583
Dražen Smiljanić 583
Ivica Smojver 583
Andrej Smolek 583
Marko Sossich 583
Ana Sović Kržić 583
Ivica Stančerić 583
Ivan Stojanović 583
Damir Stručić 583
Krešimir Sudarić 583
Ranko Svetić 583
Marina Svrze 583
Goran Šagi 583
Joso Šarlija 583
Marko Šarlija 583
Mario Šavar 583
Stjepan Šebek 583
Tomislav Šikić 583
Diana Šimić 584
Marko Šimić 584
Vinko Šimunović 584
Mario Šipoš 584
Gordan Šišul 584

Mihovil Škarica 584
Vinko Škrlec 584
Renato Šoić 584
Tatjana Šolaja 584
Trpimir Mihael Šošić 584
Hrvoje Špehar 584
Igor Štambuk 584
Nedeljko Štefanić 584
Hrvoje Štimac 584
Marko Švaco 584
Tihomir Tandarić 584
Siniša Tatalović 584
Zvonimir Tomičević 584
Katarina Tomičić-Pupek 585
Rudolf Tomić 585
Željko Tomšić 585
Mladen Trnski 585
Vesna Trut 585
Zvonko Trzun 585
Dragutin Tušek 585
Jadranko Tuta 585
Dražen Tutić 585
Toma Udiljak 585
Hrvoje Vdović 585
Snježana Veselica Majhut 585
Mladen Viher 585
Mario Vražić 585
Neven Vrček 585
Milan Vrdoljak 585
Marinko Vrkić 586
Ante Vučemilović 586
Krešimir Vučković 586
Luka Vujadinović 586
Domagoj Vujeva 586
Dalibor Vujić 586
Dragana Vuk 586
Božo Vukasović 586
Tena Vukasović Hlupić 586
Josip Vuković 586
Marin Vuković 586
Marija Vuković Domanovac 586
Mario Werhas 586
Vinko Zebić 586
Maja Zebić Avdičević 586
Marko Zečević 586
Borna Zgurić 586
Dario Zlatar 586

Marta Zorko 587
Dragan Žeželj 587
Željko Živanović 587
Bojan Žugec 587
Ozren Žunec 587
Svetko Župan 587

# Uvodna riječ



Prof. dr. sc. Damir Boras

Rektor, Sveučilište u Zagrebu

Sveučilište u Zagrebu, sa svojim sastavnicama i Hrvatskim vojnim učilištem „Dr. Franjo Tuđman“ sudjeluje u izvođenju preddiplomskog sveučilišnog studija Vojno vođenje i upravljanje i preddiplomskog sveučilišnog studija Vojno inženjerstvo. Izuzetno veliki interes, koji kandidati iskazuju, potvrđuje kvalitetu programa, što nas posebno veseli, ali i obvezuje na daljnje usavršavanje studijskih programa.

Postojeće programe, njihove sadržaje i kvalitetu izvođenja nastave i ubuduće ćemo razvijati u skladu sa svjetskim i europskim standardima, ali poštujući hrvatske posebnosti. U tom kontekstu, Sveučilište u Zagrebu pružat će snažnu potporu uspostavi akademske izobrazbe časnika, a i nadalje dorađivati i pomagati u uspostavi sustava obrazovanja hrvatskih časnika.

Studentima i nastavnicima želim puno uspjeha!



General-bojnik Mate Pađen

Zapovjednik Hrvatskog vojnog učilišta "Dr. Franjo Tuđman"

Poštovane kadetkinje i kadeti, prije svega bih vas želio pozdraviti kao pripadnike Hrvatskog vojnog učilišta „Dr. Franjo Tuđman“ i polaznike preddiplomskih sveučilišnih studijskih programa Vojno inženjerstvo (VI) te Vojno vođenje i upravljanje (VViU).

U suradnji sa Sveučilištem u Zagrebu pokrenuli smo ove preddiplomske studije po bolonjskom procesu i time se integrirali u europski sustav visokog obrazovanja. Cilj nam je školovati časnice i časnike koji će imati kompetencije, sposobnosti i vještine potrebne za odgovor na buduće izazove te mogućnost za rad u međunarodnom okruženju. Završenim prvostupnicima Vojnog inženjerstva i Vojnog vođenja i upravljanja, budućim časnicama i časnicima, osiguran je posao u Hrvatskoj vojsci na prvim časničkim dužnostima, kao i profesionalni razvoj, što uključuje napredovanje i cjeloživotno obrazovanje.

Svim kadetkinjama i kadetima nakon završenog preddiplomskog studija omogućen je nastavak školovanja na sveučilišnim diplomskim studijima Vojno inženjerstvo i Vojno vođenje i upravljanje. Na taj način želimo sudjelovati i u vašem daljnjem akademskom razvoju.

Vjerujem da ćete u sveučilišnim studijskim programima za potrebe Oružanih snaga Republike Hrvatske, pronaći dovoljno motivacije i izazova. U tome će vam pomoći i vojno obučni sadržaji kao jednako važan element u procesu izgradnje mladih časnica i časnika. Neka vam svladavanje i usvajanje novih akademskih i vojnih znanja bude glavna vodilja tijekom školovanja.



## Prof. dr. sc. Ivica Smojver

Voditelj sveučilišnog preddiplomskog studija Vojno inženjerstvo,
Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu

U ak. god. 2019./2020. preddiplomski studij Vojnog inženjerstva je stekao punu zrelost, nakon iskustava stečenih u postupku uspješne obrane završnih radova, kojim su kadetkinje i kadeti stekli pravo na prvi časnički čin i prvu zapovjednu časničku dužnost u sustavu Oružanih snaga Republike Hrvatske. Ovo je rezultat iznimnih napora koje u ove aktivnosti ulažu kako nastavnici 11 sastavnica Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatskog vojnog učilišta „Dr. Franjo Tuđman“, tako i kadetkinje i kadeti, čime su uspješno pripremljeni za izvršenje svih budućih zadaća koje pred njih postavljaju Glavni stožer OSRH te MORH.

Jedinstveni studij u Republici Hrvatskoj, kroz politehnički koncept vojne sveučilišne izobrazbe pruža cjelovita znanja definirana u skladu s obrambenim sustavom i potrebama RH. Ovo uključuje ovladavanje složenom vojnom tehnikom kojom raspolaže Hrvatska vojska, praćenje modernih trendova u vrlo zahtjevnom i dinamičnom okruženju upotrebe moderne vojne tehnike, kao i znanja nužna kako bi se uspješno i efikasno uklopili u aktivnosti NATO-a i drugih međunarodnih institucija. Budući časnici ovog studija se pripremaju za uloge vođa – kompetentnih i suverenih predvodnika u taktici i tehnici korištenja vojnih sredstava, opreme i sustava.

Stoga nas u novoj akademskoj godini očekuju brojne nastavne zadaće, kako bi kadeti u vojnom, ali i civilnom sigurnosnom sustavu, kao akademski građani dali svoj važan doprinos sigurnosti i boljitku Republike Hrvatske u cjelini.

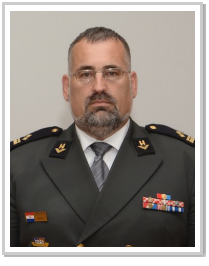
Uvjeren sam da će studenti uspješno savladati sve akademske i vojne zadaće koje pred njih postavlja ovaj zahtjevan, ali i iznimno poticajan studij.



## Prof. dr. sc. Lidija Kos-Stanišić

Voditeljica sveučilišnog preddiplomskog studija Vojno vođenje i upravljanje,
Fakultet političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Dobrodošli na vojni studij Vojno vođenje i upravljanje! Program koji je pred vama po mnogočemu je poseban. Osim najnovijih teorijskih spoznaja iz brojnih područja učite će iz prve ruke od iskusnih hrvatskih stručnjaka koji iza sebe imaju veliko iskustvo. Mnogi od njih imaju veliko međunarodno iskustvo, ali i suvremeni pristup poučavanju i radu sa studentima što ćete i sami vrlo brzo prepoznati. Studij poput ovoga ne postoji na ovim prostorima. Cijeli tim osoba koji ga je stvarao osmislio je program koji donosi najbolji dio sličnih studija koji već dugi niz godina postoje u nekim od najutjecajnijih svjetskih znanstvenih institucija. Svaki student ovoga studija imat će jedinstvenu priliku razvijati svoja znanja i vještine zajedno s vrhunskim predavačima i profesorima koji dolaze sa Sveučilišta u Zagrebu, odnosno njegovih sastavnica te s Hrvatskog vojnog učilišta „Dr. Franjo Tuđman“. Vi, kao kadetkinje i kadeti nalazite se u srcu našega programa. Osim znanja i vještina kojima vas želimo poučiti program će vas usmjeriti i potaknuti da postanete vođe, nositelji razvoja Hrvatske, ljudi s vizijom i odgovornošću. Stoga vas potičem da odgovorite na sve poticaje koje ćete dobiti od svojih profesora i suradnika. Budite ponosni studenti ovoga jedinstvenog obrazovnog programa!



## Brigadir Boženko Đevoić

Dekan Hrvatskog vojnog učilišta "Dr. Franjo Tuđman"

Poštovane kadetkinje i kadeti, dobrodošli na preddiplomske studije „Vojno inženjerstvo“ i „Vojno vođenje i upravljanje“ i hvala vam što ste odabrali ovaj časni poziv služenja domovini kao buduće časnice i časnici Hrvatske vojske.

Preddiplomski studijski programi za potrebe Oružanih snaga RH uspostavljeni su na Hrvatskom vojnom učilištu "Dr. Franjo Tuđman" u suradnji sa Sveučilištem u Zagrebu od akademske godine 2014./2015. Nakon prvog četverogodišnjeg ciklusa studija i uspješnih obrana završnih radova te dodjele prvih poručničkih činova dokazana je učinkovitost ovog po mnogo čemu iznimnog civilno-vojnog projekta u području visokog obrazovanja. Provedba nastave na studijskim programima je jedinstvena kombinacija poučavanja od strane odabranih predavača sa čak 11 sastavnica Sveučilišta u Zagrebu i Policijske akademije te velikog broja nastavnika i vojnih stručnjaka Hrvatskog vojnog učilišta i postrojbi Hrvatske vojske. Iako su studijski programi načelno usmjereni na tehničko ili društveno područje, programi su interdisciplinarni s velikim brojem zajedničkih predmeta, laboratorijskih i terenskih vježbi te specijaliziranih vojnih obučnih aktivnosti uključivši i kampove.

Stoga, drage kadetkinje i kadeti, želim vam da s radošću, ali i odgovorno izvršavate nastavne i vojne zadaće u ovoj akademskoj godini te iskoristite ovu jedinstvenu priliku za stjecanje kompetencija prvih časničkih dužnosti Hrvatske vojske.

# Studijski programi

# Sveučilišni preddiplomski studij Vojno inženjerstvo

Akademski naziv: Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea) Vojnog inženjerstva (univ. bacc. ing. milit.)

Studijski program vojnog inženjerstva je interdisciplinarni program i prvi takav sveučilišni studij u Republici Hrvatskoj što ga čini jedinstvenim na tržištu rada u javnom sektoru kao što je obrana i oružane snage, ali i zaštita i spašavanje ljudi i imovine, civilna zaštita i druge institucije koje pružaju pomoć civilnim institucijama u kriznim situacijama i prirodnim ili tehnološkim katastrofama. Vojna inženjerska znanja, vještine i kompetencije potrebne su u nacionalnim i međunarodnim okvirima, od tehničke modernizacije, održavanja i remonta borbenih sustava i sustava naoružanja, protupožarnih sustava i opreme, brodova i zrakoplova, do sudjelovanja u međunarodnim misijama i operacijama u logističkoj i tehničkoj podršci.

Studijski program usklađen je s misijom Sveučilišta u Zagrebu, u skladu je s Godišnjim izvješćem o obrani za 2017. godinu kojeg je prihvatio Hrvatski Sabor odnosno usvojenim smjerom razvoja u idućem razdoblju kojim se određuje potreba izvođenja preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studija kao integralnog modela civilno-vojnog školovanja za potrebe Oružanih snaga RH.

Studijski program vojnog inženjerstva omogućuje stjecanje znanja, vještina i kompetencija prema međunarodnim normama i NATO standardima, kao i na stranom jeziku.






# Prva godina studija

Prva godina studija zajednička je za sva usmjerenja na Vojnom inženjerstvu.

| | 1. semestar, 1. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VI | 4,0 | Akademsko pisanje i metode istraživanja (128905)<br>Bovan, K. | Ro | 45<br>(20+10+15) | 1 |
| VI | 3,0 | Diferencijalni i integralni račun I (141684)<br>Burić, T. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 1 |
| VI | 2,0 | Engleski jezik I (129213)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 1 |
| VI | 7,0 | Fizika I (129218)<br>Pleslić, S. | R3 | 90<br>(45+30+15) | 1 |
| VI | 4,0 | Linearna algebra (141683)<br>Nakić, A. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 1 |
| VI | 5,0 | Međunarodno pravo - odabrana poglavlja (129236)<br>Šošić, T. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 1 |
| VI | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura I (129237)<br>Vrkić, M. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 1 |
| VI | 5,0 | Vojna povijest (129238)<br>Matić, Z. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 1 |
| | 2. semestar, 1. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VI | 8,0 | Diferencijalni i integralni račun II (141685)<br>Bukal, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 2 |
| VI | 2,0 | Engleski jezik II (129215)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 2 |
| VI | 6,0 | Fizika II (129217)<br>Pleslić, S. | Ro | 75<br>(45+15+15) | 2 |
| VI | 6,0 | Mehanika (129225)<br>Kodvanj, J. | Ro | 75<br>(45+30+0) | 2 |
| VI | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura II (129227)<br>Vrkić, M. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 2 |
| VI | 8,0 | Vojna geografija s topografijom (129233)<br>Pahernik, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 2 |

# Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo

Program druge nastavne godine je zajednički za pet smjerova studija Vojno inženjerstvo, tj., ovdje se radi o skupini smjerova: Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo. Za označavanje smjerova ove skupine u dokumentu se koriste ove kratice:

- VI-S za oznaku cijele ove skupine smjerova,
- OKL za smjer Oklopništva,
- TOP za smjer Topništva,
- INŽ za smjer Inženjerije,
- TSL za smjer Tehničke službe i
- PJ-T za smjer Pješaštva na studiju Vojnog inženjerstva.

Studenti se u ovu skupinu smjerova raspoređuju prema odluci Hrvatskog vojnog učilišta, a na prijedlog Ministarstva obrane RH i na prijedlog Vijeća studija. Ministarstvo obrane za svaku generaciju studenata studija Vojno inženjerstvo iskazuje potrebe za brojem studenata svake od skupina smjerova prilikom njihovog upisa u drugu nastavnu godinu studija. Prijedlog za raspoređivanje studenata na skupine smjerova druge nastavne godine priprema Vijeće studija pri čemu u obzir uzima iskazani interes studenta, njegov uspjeh u prvoj godini studija, kao i ukupni broj raspoloživih mjesta za svaku skupinu smjerova.

Studijski program treće i četvrte nastavne godine je različit za svaki smjer studija, pa se podjela studenata svake pojedine skupine smjerova na konačne smjerove studija provodi pri upisu treće nastavne godine i to na analogan način. Ministarstvo obrane za svaku generaciju studenata studija Vojno inženjerstvo iskazuje potrebe za brojem studenata svakog smjera prilikom njihovog upisa u treću nastavnu godinu. Prijedlog za raspoređivanje studenata pojedine skupine na konačne smjerove priprema Vijeće studija pri čemu u obzir uzima iskazani interes studenta, njegov uspjeh u prve dvije godine studija, kao i ukupni broj raspoloživih mjesta za pojedini smjer. Temeljem ovog prijedloga, odluku o raspoređivanju donosi Hrvatsko vojno učilište.

U slučaju da u pojedinoj godini ne postoje potrebe za određenom skupinom smjerova, tada se u toj godini te skupine smjerova neće moći birati pri upisu druge nastavne godine, niti će se u narednim godinama pripadajući smjerovi te skupine moći birati pri upisu treće odnosno četvrte nastavne godine. Također, ako u pojedinoj godini ne postoje potrebe za određenim smjerovima neke skupine, tada se u toj godini takvi smjerovi neće moći birati pri upisu treće nastavne godine.





**Predmeti (druga godina studija)**

| | 3. semestar, 2. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VI-S | 6,0 | Elektronika (129325)<br>Krois, I. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| VI-S | 2,0 | Engleski jezik III (129328)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 3 |
| VI-S | 6,0 | Informatika i programiranje (129330)<br>Seder, M.; Sović Kržić, A. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| VI-S | 6,0 | Materijali (129336)<br>Grilec, K. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| VI-S | 5,0 | Termodinamika (129337)<br>Boras, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 3 |
| VI-S | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura III (129343)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 3 |
| VI-S | 5,0 | Vojno vođenje (141686)<br>Barić, S. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 3 |
| | 4. semestar, 2. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VI-S | 5,0 | Analiza odluke (129338)<br>Hunjak, T.; Begičević Redep, N. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| VI-S | 2,0 | Engleski jezik IV (129340)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 4 |
| VI-S | 8,0 | Opća taktika (129342)<br>Pahernik, M. | Ro | 105<br>(60+15+30) | 4 |
| VI-S | 6,0 | Računalna i inženjerska grafika (129347)<br>Domitran, Z. | R1 | 65<br>(30+0+35) | 4 |
| VI-S | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura IV (129350)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 4 |
| VI-S | 5,0 | Vojna pedagogija (129356)<br>Markić, I. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| VI-S | 4,0 | Vojna psihologija (129359)<br>Bratko, D. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 4 |

# Smjer Oklopništvo

Oklopništvo je borbeni rod OS RH koji karakterizira velika pokretljivost, vatrena moć i oklopna zaštita. Danas je oklopništvo osnovni rod kopnene vojske. Sastoji se od tenkovskih i oklopno mehaniziranih postrojbi.

Značka roda oklopništva sastoji se od frontalne siluete tenka. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine širina 27 mm i visine 22 mm.



Rod oklopništvo namijenjen je za provedbu napadnih operacija, obranu najznačajnijih smjerova na kojima se očekuje djelovanje glavnine snaga protivnika, posebice oklopno mehaniziranih postrojbi, nanošenje udara u bokove i dubinu protivnika, obranu najznačajnijih prostora od desanta, brzo interveniranje na bojišnici, te za potporu djelovanja pješaštva. Može djelovati danju i noću, savladavati vodene zapreke, prevoziti se zrakoplovima, napadati iz pokreta i koncentrirati svoju udarnu snagu i vatrenu moć na jedno mjesto.

Postrojbe oklopništva ustrojene su od razine tenka (borbenog vozila pješaštva) pa sve do gardijsko oklopno mehanizirane brigade. Specijalnosti u oklopništvu su dijelovi roda koje objedinjuju organizacijski i tehnološki srodne poslove, odnosno radna mjesta unutar jednog roda. U oklopništvu postoje uz opću specijalnost i tenkovska i oklopno mehanizirana specijalnost.









**Predmeti**

| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5. semestar, 3. godina | | | |
| OKL | 5,0 | Balistika (129373)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| OKL | 8,0 | Elementi konstrukcija (129539)<br>Vučković, K.; Jakopčić, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 5 |
| OKL | 2,0 | Engleski jezik V (129548)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| OKL | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| OKL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| OKL | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| OKL | 5,0 | Vojno upravljanje (141688)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| | | 6. semestar, 3. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| OKL | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| OKL | 2,0 | Engleski jezik VI (129374)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| OKL | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| OKL | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| OKL | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| OKL | 2,0 | Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila (129379)<br>Lulić, Z. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| OKL | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| OKL | 4,0 | Raketna tehnika (129381)<br>Smojver, I. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| OKL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| | | 7. semestar, 4. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| OKL | 10,0 | Borbena oklopna vozila (130078)<br>Šagi, G. | Ro | 120<br>(75+0+45) | 7 |
| OKL | 4,0 | Ekološka zaštita (130095)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| OKL | 3,0 | Mehanika fluida (130097)<br>Šavar, M.; Džijan, I. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| OKL | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |

| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| OKL | 9,0 | Naoružanje i streljivo u oklopništvu (130107)<br>Bojčetić, N. | Ro | 135<br>(60+0+75) | 7 |
| OKL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |

| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| OKL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| OKL | 15,0 | Vojno stručna praksa - Oklopništvo (129459)<br>Janić, M. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| OKL | 15,0 | Završni rad - Oklopništvo (129462) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Smjer Topništvo

Topništvo je rod borbene potpore OS RH sa ulogama i zadaćama u pojedinim borbenim funkcijama: manevru, vatrenoj potpori, obavještajnom djelovanju, zaštiti (pokretljivosti, protupokretljivosti i preživljavanju), protuzračnoj obrani, službi borbene potpore, zapovijedanju i nadzoru.

Značka roda topništva sastoji se od dviju prekriženih topovskih cijevi pod kutom od 90 stupnjeva. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine 24 mm i visine 27 mm.



Topništvo za potporu koristi tri osnovna tipa oružnih sustava a to su: Cijevno topništvo (u varijantama samovozno i vučno, karakterizira ga velika brzina spremnosti za djelovanje, točnost i mogućnost ostvarenja stalne vatre), raketno topništvo (karakterizira ga mogućnost ostvarenja snažne vatre u kratku vremenu, uporaba sofisticiranog strjeljiva ali i ranjivost zbog lako uočljiva traga lansiranja, a strjeljivo i veliki domet omogućuju udar na ciljeve kroz dubinu bojišta), raketno topništvo velikoga dometa (namjena je za napad na točkaste i površinske ciljeve na velikim daljinama gađanja različitim sofisticiranim strjeljivom).

Rod Topništvo u svojoj organizacijskoj strukturi i ustroju ima postrojbe za vatrenu potporu u pješačkim postrojbama (težišno bojna), topničko-raketne bojne u gardijskim brigadama i topničko- raketnu pukovniju.

Temeljna potporna zadaća topništva jest vatrena priprema, vatre vatrene potpore u dubini, protutopničke vatre, gušenje, osvjetljavanje, obmanjivanie, zaprječne vatre, vatre za zadimljavanje i prikrivanje, vatre za gušenje PZO.









**Predmeti**

| | 5. semestar, 3. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TOP | 5,0 | Balistika (129373)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| TOP | 8,0 | Elementi konstrukcija (129539)<br>Vučković, K.; Jakopčić, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 5 |
| TOP | 2,0 | Engleski jezik V (129548)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| TOP | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| TOP | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| TOP | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| TOP | 5,0 | Vojno upravljanje (141688)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| | 6. semestar, 3. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TOP | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| TOP | 2,0 | Engleski jezik VI (129374)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| TOP | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| TOP | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| TOP | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| TOP | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| TOP | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| TOP | 6,0 | Topničko naoružanje, oprema i streljivo (129387)<br>Jakopčić, M.; Alar, Ž. | Ro | 90<br>(30+0+60) | 6 |
| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TOP | 4,0 | Ekološka zaštita (130095)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| TOP | 3,0 | Mehanika fluida (130097)<br>Šavar, M.; Džijan, I. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| TOP | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| TOP | 7,0 | Taktika topništva (130114)<br>Hoić, M. | Ro | 90<br>(45+0+45) | 7 |
| TOP | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |

| 7. semestar, 4. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TOP | 5,0 | Topografsko-geodetska priprema i osiguranje (130113)<br>Bašić, T. | R1 | 60<br>(15+0+45) | 7 |
| TOP | 7,0 | Upravljanje i rukovanje vatrom (130116)<br>Hoić, M. | Ro | 90<br>(30+0+60) | 7 |

| 8. semestar, 4. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TOP | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| TOP | 15,0 | Vojno stručna praksa - Topništvo (129464)<br>Jakopčić, M. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| TOP | 15,0 | Završni rad - Topništvo (129465) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Smjer Inženjerija

Inženjerija je rod borbene potpore OS RH obučen i opremljen za provedbu težišnih zadaća inženjerijske borbene potpore. Temeljni je nositelj inženjerijske potpore, a svoje zadaće provodi zajedno sa drugim postrojbama grana, rodova i službi, te specijaliziranim građevinskim i drugim poduzećima, oslanjajući se na prirodne pogodnosti zemljišta i na uređenu i pripremljenu teritoriju za potrebe rata.

Značka roda inženjerije sastoji se od stiliziranog mosta i utvrde na njemu. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine 27 mm i visine 22 mm.



Inženjerijska borbena potpora zadaća je oružanih snaga koju provode inženjerijske i sve druge postrojbe na svim razinama vojnih operacija i u okviru pravodobnog uređenja teritorije za potrebe oružane borbe. Zadaće inženjerijske borbene potpore su potpora protupokretljivosti, pokretljivosti, preživljavanju i opća inženjerijska potpora.

U svom ustroju i organizacijskoj strukturi rod inženjerije poduprt je različitim specijalnostima kao što su: opća inženjerijska specijalnost, pionirska specijalnost, pontonirsko-amfibijska specijalnost, mosna specijalnost i strojno-graditeljska specijalnost. Gore navedene specijalnosti inženjerije definiraju i oblikuju vrste, ustroj namjenu inženjerijskih postrojbi pa je inženjerija ustrojena iz pionirskih, mosnih, pontonirskih, amfibijskih i inženjerijske postrojbi.









**Predmeti**

| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5. semestar, 3. godina | | | |
| INŽ | 5,0 | Balistika (129373)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| INŽ | 8,0 | Elementi konstrukcija (129539)<br>Vučković, K.; Jakopčić, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 5 |
| INŽ | 2,0 | Engleski jezik V (129548)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| INŽ | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| INŽ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| INŽ | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| INŽ | 5,0 | Vojno upravljanje (141688)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| | | 6. semestar, 3. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| INŽ | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| INŽ | 2,0 | Engleski jezik VI (129374)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| INŽ | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| INŽ | 3,0 | Minsko-eksplozivna sredstva (129395)<br>Dobrilović, M. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| INŽ | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| INŽ | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| INŽ | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| INŽ | 3,0 | Svladavanje vodenih zapreka (129391)<br>Potočki, K. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| INŽ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| | | 7. semestar, 4. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| INŽ | 4,0 | Ceste (130140)<br>Dragčević, V. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| INŽ | 4,0 | Ekološka zaštita (130095)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| INŽ | 6,0 | Geoinženjerstvo (130144)<br>Kovačević Zelić, B. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 7 |
| INŽ | 3,0 | Mehanika fluida (130097)<br>Šavar, M.; Džijan, I. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |

| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| INŽ | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| INŽ | 4,0 | Mostovi (130145)<br>Kušter Marić, M. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| INŽ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |
| INŽ | 5,0 | Utvrđivanje i maskiranje (130147)<br>Burcar Dunović, I. | R1 | 60<br>(45+0+15) | 7 |
| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| INŽ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| INŽ | 15,0 | Vojno stručna praksa - Inženjerija (129484)<br>Dobrilović, M. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| INŽ | 15,0 | Završni rad - Inženjerija (129477) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Smjer Tehnička služba

Tehnička služba predstavlja jednu od pet službi u OS RH, koje su namijenjene za pružanje logističke potpore postrojbi OSRH, kroz provedbu ključnih funkcija, aktivnosti i zadaća potrebnih za održivost svih elemenata snaga u provedbi operacija. Osnovna zadaća tehničke službe je pružanje logističke potpore zapovjedništvima, postrojbama i privremenim sastavima tijekom planiranja, organiziranja i provedbe svakodnevnih zadaća i operacija, a kroz izvršenje svojih osnovnih zadaća:

- održavanje tehničkih sredstava;
- opskrba sredstvima klase III (goriva i maziva), V (ubojna sedstva), VII (temeljna sredstva) i IX (pričuvni dijelovi, alati i oprema za održavanje tehničkih sredstava).

Značka tehničke službe HkoV-a i tehničke službe HRZ-a i PZO-a stilizirani je prikaz zupčanika i elektroničkog sustava. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka tehničke službe promjera je 27mm.

Tehnička služba predstavlja jedan od najsloženijih i tehnološki najzahtjevnijih dijelova OS RH, te je zbog velikog obujma i složenosti borbenih i neborbenih sustava koje obuhvaća, podijeljena na ukupno 13 specijalnosti (naoružanje, mototehnika, klasična ubojna sredstva, goriva i maziva, brodska pogonska postrojenja, brodski elektrotehnički sustavi, brodski elektronički sustavi, zrakoplov i motor, zrakoplovno naoružanje, zrakoplovni instrumenti radio i elektronika, rakete i raketni sustavi, informacijsko-komunikacijski sustavi i radarski sustavi).

Održavanje tehničkih sredstava je logistička funkcija koja čini najveći obujam ukupnog angažiranja djelatnika svih specijalnosti tehničke službe a s ciljem osiguranja stalne ispravnosti tehničkih sredstava za izvršenje borbenih djelovanja operativnih postrojbi i provedbu svakodnevnih zadaća u miru. Održavanje tehničkih sredstava podrazumijeva sve aktivnosti koje se poduzimaju kako bi se oprema zadržala ili vratila u stanje ispravnosti, što uključuje provjere stanja, testiranje, servisiranje, popravak, obnovu (remont), kao i aktivnosti opskrbe pričuvnim dijelovima, alatima, opremom i drugim materijalima koje se poduzimaju u svrhu očuvanja sposobnosti snaga za izvršenje zadaće. Sustav održavanja tehničkih sredstava čine sveobuhvatne aktivnosti koje obuhvaćaju planiranje, organizaciju, provedbu, izvješćivanje, obuku kadrova za održavanje, osiguranje općih, posebnih i specijalnih alata, prostora za održavanje, pričuvnih dijelova i potrošnog materijala kao i tehničko tehnološke dokumentacije potrebne za održavanje. Sustav održavanja mora odgovoriti na sve zahtjeve za održavanjem tehničkih sredstava u uvjetima života i rada postrojbi u vojnim objektima, kao i provedbi ratnih i neratnih zadaća u širokom spektru operacija OS RH u zemlji i inozemstvu.

Osim opskrbe pričuvnim dijelovima, alatima, opremom i materijalima (klasa IX) potrebnim za osnovnu djelatnost – održavanje tehničkih sredstava, tehnička služba se bavi i opskrbom gorivima, uljima i mazivima (klasa III), ubojnim sredstvima (klasa V) i temeljnim borbenim i neborbenim sredstvima (klasa VII), bez čega ne bi bilo održivosti borbenih postrojbi u provedbi ratnih operacija i mirnodopskih zadaća. Postrojbe tehničke službe u OSRH ustrojene su od razine desetine za održavanje, do razine bojne za održavanje i osposobljene su za održavanje složenih tehničkih sredstava koja postoje u granama OSRH. Visoko sofisticirane moderne vojne tehnologije koje se danas koriste u OSRH, kao i one kojima se OSRH planira opremati u budućnosti, zahtijevaju od časnika i dočasnika svih specijalnosti tehničke službe visoku stručnost i osposobljenost te cijeloživotno učenje, kako bi takva sredstva mogla održavati i osigurati njihovu ispravnost za namjenske zadaće. Visoka obrazovanost i osposobljenost koju moraju imati djelatnici tehničke službe OSRH kako bi održavali suvremene borbene i neborbene sustave predstavlja, kako napor, tako i prednost jer svoja znanja i iskustva rada u složenim sustavima mogu primijeniti kako tijekom vojne karijere, tako i nakon nje.





**Predmeti**

| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5. semestar, 3. godina | | | |
| TSL | 5,0 | Balistika (129373)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| TSL | 8,0 | Elementi konstrukcija (129539)<br>Vučković, K.; Jakopčić, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 5 |
| TSL | 2,0 | Engleski jezik V (129548)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| TSL | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| TSL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| TSL | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| TSL | 5,0 | Vojno upravljanje (141688)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| | | 6. semestar, 3. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TSL | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| TSL | 2,0 | Engleski jezik VI (129374)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| TSL | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| TSL | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| TSL | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| TSL | 6,0 | Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja (129419)<br>Jakopčić, M.; Smojver, I. | Ro | 90<br>(75+0+15) | 6 |
| TSL | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| TSL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| | | 7. semestar, 4. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TSL | 4,0 | Ekološka zaštita (130095)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| TSL | 4,0 | Korozija i zaštita (130157)<br>Alar, V. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| TSL | 3,0 | Mehanika fluida (130097)<br>Šavar, M.; Džijan, I. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| TSL | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| TSL | 4,0 | Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava (130158)<br>Bohanek, V. | Ro | 60<br>(45+5+10) | 7 |

| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TSL | 4,0 | Organizacija tehničke službe (130161)<br>Štefanić, N. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| TSL | 7,0 | Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a (130163)<br>Lulić, Z. | Ro | 90<br>(60+0+30) | 7 |
| TSL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |
| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| TSL | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| TSL | 15,0 | Vojno stručna praksa - Tehnička služba (129592)<br>Ljevar, M. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| TSL | 15,0 | Završni rad - Tehnička služba (129608) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Smjer Pješaštvo

Ne nudi se za upis u akademskoj godini 2019./2020.

Značka roda pješaštva stilizirani je prikaz dviju prekriženih pušaka pod kutom od 90 stupnjeva. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine 24 mm i visine 27 mm.



Pješaštvo (infantry) predstavlja najstariji i najbrojniji borbeni rod vojske, naoružan, opremljen, obučen i uvježban za provedbu borbenih djelovanja na svakom zemljištu, u svako doba dana i godine, te svim vremenskim uvjetima.

Zadaća pješaštva je prići neprijatelju uz uporabu vatre i manevra s ciljem njegovog uništenja ili zarobljavanja ili odbijanja njegovog napada, vatrom, bliskom borbom i protunapadom. Zadaće izvršava manevrom, pokretom i udarom, i za razliku od drugih rodova i grana, najsposobniji je za brzu prilagodbu novonastalim situacijama. Temeljna obilježja suvremenog pješaštva su: visoka pokretljivost, brzina, sofisticirano naoružanje i oprema, vatrena moć, visoka obučenost i uvježbanost za sve vrste vojnih operacija, psihofizička pripremljenost, te sposobnost integriranog djelovanja.

Zbog sposobnosti brzog i učinkovitog odgovora na suvremene oblike ratovanja, pješaštvo je postalo temeljni nositelj borbenih operacija i udarna snaga, kako na linearnom bojištu tako i u asimetričnom ratovanju. Visoko sofisticirana moderna tehnologija iz temelja je promijenila prirodu konvencionalnog ratovanja. Asimetrična bojišnica potisnula je linearnu, pješaštvo postaje vodeći rod poradi svoje prilagodljivosti. Postrojbe razine pješačke satnije i voda postaju sve samostalnije i učinkovitije u provedbi netradicionalnih vojnih zadaća.

Pješaštvo kao borbeni rod HKoV-a, a sukladno zadaćama koje provode, ima nekoliko specijalnosti roda: opća, streljačka, minobacačka, protuoklopna i mehanizirana. Današnje pješaštvo najčešće ima ustrojene postrojbe razine desetine, vodova, satnije, bojne i brigade/pukovnije.

Svaki pješak, od vojnika, do časnika, na prvom mjestu je strijelac. Kao takav, on mora biti majstor u osnovnim vještinama (sposobnostima za borbu): gađanju, kretanju, komunikaciji, preživljavanju i održivosti. Kada se ove vještine primjenjuju na tim sekciju ili vod, one postaju borbene vještine.









**Predmeti**

| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
|---|---|---|---|---|---|
| **5. semestar, 3. godina** | | | | | |
| PJ-T | 5,0 | Balistika (129373) (ne izvodi se)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| PJ-T | 8,0 | Elementi konstrukcija (129539) (ne izvodi se)<br>Vučković, K.; Jakopčić, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 5 |
| PJ-T | 2,0 | Engleski jezik V (129548) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| PJ-T | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692) (ne izvodi se)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| PJ-T | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| PJ-T | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639) (ne izvodi se)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| PJ-T | 5,0 | Vojno upravljanje (141688) (ne izvodi se)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| **6. semestar, 3. godina** | | | | | |
| PJ-T | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544) (ne izvodi se)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| PJ-T | 2,0 | Engleski jezik VI (129374) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| PJ-T | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375) (ne izvodi se)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| PJ-T | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376) (ne izvodi se)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| PJ-T | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| PJ-T | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| PJ-T | 4,0 | Streljivo i eksplozivni materijali (129389) (ne izvodi se)<br>Dobrilović, M. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| PJ-T | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| PJ-T | 2,0 | Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva (129390) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| **7. semestar, 4. godina** | | | | | |
| PJ-T | 5,0 | Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (130118) (ne izvodi se)<br>Lulić, Z. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 7 |
| PJ-T | 4,0 | Ekološka zaštita (130095) (ne izvodi se)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| PJ-T | 3,0 | Mehanika fluida (130097) (ne izvodi se)<br>Šavar, M.; Džijan, I. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| PJ-T | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105) (ne izvodi se)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |

| 7. semestar, 4. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PJ-T | 6,0 | Oružje pješaštva s vatrenom podukom (130006) (ne izvodi se)<br>Vučković, K. | Ro | 90<br>(45+15+30) | 7 |
| PJ-T | 8,0 | Taktika pješaštva (130120) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Hoić, M. | Ro | 105<br>(60+15+30) | 7 |
| PJ-T | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108) (ne izvodi se)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |

| 8. semestar, 4. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PJ-T | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455) (ne izvodi se)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| PJ-T | 15,0 | Vojno stručna praksa - Pješaštvo (129468) (ne izvodi se)<br>Kosanović, K.; Vujadinović, L. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| PJ-T | 15,0 | Završni rad - Pješaštvo (129470) (ne izvodi se) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana

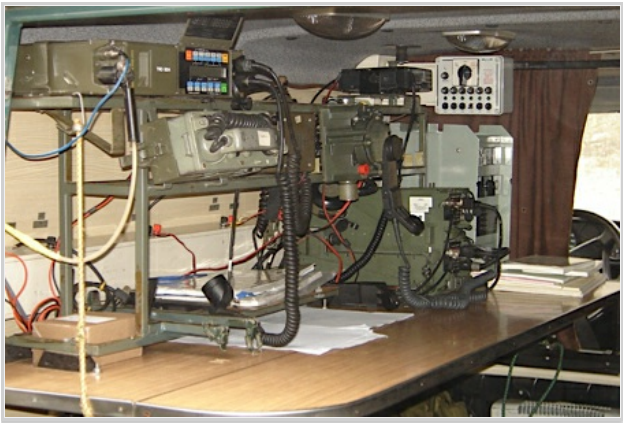
Slično kao i za prvu skupinu smjerova, program druge nastavne godine studija Vojno inženjerstvo je zajednički za tri smjera druge skupine smjerova, koju sačinjavaju smjerovi: Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana. Za označavanje smjerova ove skupine u dokumentu se koriste ove kratice:

- VI-E za oznaku cijele ove skupine smjerova,
- VEZ za smjer Veze,
- MIN za smjer Motrenja i navođenja i
- PZO za smjer Protuzračne obrane.

Studenti se u ovu skupinu smjerova raspoređuju prema odluci Hrvatskog vojnog učilišta, a na prijedlog Ministarstva obrane RH i na prijedlog Vijeća studija. Ministarstvo obrane za svaku generaciju studenata studija Vojno inženjerstvo iskazuje potrebe za brojem studenata svake od skupina smjerova prilikom njihovog upisa u drugu nastavnu godinu studija. Prijedlog za raspoređivanje studenata na skupine smjerova druge nastavne godine priprema Vijeće studija pri čemu u obzir uzima iskazani interes studenta, njegov uspjeh u prvoj godini studija, kao i ukupni broj raspoloživih mjesta za svaku skupinu smjerova.

Studijski program treće i četvrte nastavne godine je različit za svaki smjer studija, pa se podjela studenata svake pojedine skupine smjerova na konačne smjerove studija provodi pri upisu treće nastavne godine i to na analogan način. Ministarstvo obrane za svaku generaciju studenata studija Vojno inženjerstvo iskazuje potrebe za brojem studenata svakog smjera prilikom njihovog upisa u treću nastavnu godinu. Prijedlog za raspoređivanje studenata pojedine skupine na konačne smjerove priprema Vijeće studija pri čemu u obzir uzima iskazani interes studenta, njegov uspjeh u prve dvije godine studija, kao i ukupni broj raspoloživih mjesta za pojedini smjer. Temeljem ovog prijedloga, odluku o raspoređivanju donosi Hrvatsko vojno učilište.

U slučaju da u pojedinoj godini ne postoje potrebe za određenom skupinom smjerova, tada se u toj godini te skupine smjerova neće moći birati pri upisu druge nastavne godine, niti će se u narednim godinama pripadajući smjerovi te skupine moći birati pri upisu treće odnosno četvrte nastavne godine. Također, ako u pojedinoj godini ne postoje potrebe za određenim smjerovima neke skupine, tada se u toj godini takvi smjerovi neće moći birati pri upisu treće nastavne godine.






**Predmeti (druga godina studija)**

| | 3. semestar, 2. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VI-E | 6,0 | Elektronika (129325)<br>Krois, I. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| VI-E | 2,0 | Engleski jezik III (129328)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 3 |
| VI-E | 6,0 | Informatika i programiranje (129330)<br>Seder, M.; Sović Kržić, A. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| VI-E | 6,0 | Materijali (129336)<br>Grilec, K. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| VI-E | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura III (129343)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 3 |
| VI-E | 5,0 | Vjerojatnost i statistika (129378)<br>Brnetić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 3 |
| VI-E | 5,0 | Vojno vođenje (141686)<br>Barić, S. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 3 |
| | 4. semestar, 2. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VI-E | 5,0 | Analiza odluke (129338)<br>Hunjak, T.; Begičević Redep, N. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| VI-E | 6,0 | Digitalna logika (129364)<br>Kalafatić, Z. | Ro | 75<br>(60+0+15) | 4 |
| VI-E | 2,0 | Engleski jezik IV (129340)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 4 |
| VI-E | 8,0 | Opća taktika (129342)<br>Pahernik, M. | Ro | 105<br>(60+15+30) | 4 |
| VI-E | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura IV (129350)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 4 |
| VI-E | 5,0 | Vojna pedagogija (129356)<br>Markić, I. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| VI-E | 4,0 | Vojna psihologija (129359)<br>Bratko, D. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 4 |

# Smjer Veza

U akademskoj godini 2019./2020. ne izvode se predmeti 3. nastavne godine.

Veza je rod u OS RH koji ima zadaću u miru i u ratu osigurati kvalitetan, brz i siguran prijenos poruka, priopćenja i zapovjedi u sustavu vođenja i zapovijedanja oružanim snagama.

Sustav veza u HV je funkcionalni sustav namijenjen za izvršavanje zadaća KIS-a (komunikacijsko informacijskih sustava) a u okviru borbenih funkcija zapovijedanja i nadzora OS RH.

Značka roda veze predstavlja dvije prekrižene stilizirane munje pod kutom od 132 stupnja. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine 17 mm i visine 27 mm.

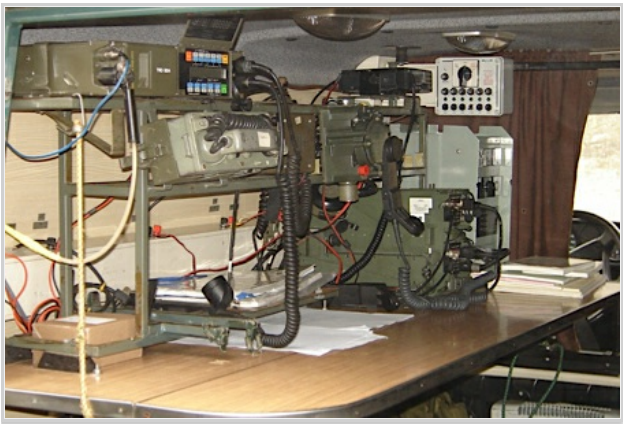


Sustav veza OS tvore elementi (postaje, središta i čvorišta veze povezani spojnim putovima) koji s dokumentima veze i kriptozaštitom predstavljaju organizacijsku i tehničko-tehnološku cjelinu osposobljenu za prijenos i zaštitu informacija.

Postrojbe veze su organizacijske cjeline roda veze koji je jedinstven kao rod za sve grane OSRH (KoV, RM i RZ i PZO). a nalaze se u organizacijskim sastavima postrojbi oružanih snaga i namijenjene su za osiguranje funkcioniranja sustava veza, zaštitu veza i informacija, stožerni rad određenih časnika i informatičku potporu.

U rodu veze utvrđene su četiri specijalnosti: opća, radio, telekomunikacijska i računalna specijalnost.

Postrojbe roda veze svoje zadaće izvršavaju kombinacijom stacionarnih i mobilnih elemenata sustava veze.









**Predmeti**

| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **5. semestar, 3. godina** | | | |
| VEZ | 5,0 | Arhitektura računala i operacijski sustavi (129892) (ne izvodi se)<br>Jelenković, L.; Hofman, D. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 5 |
| VEZ | 5,0 | Balistika (129373) (ne izvodi se)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| VEZ | 2,0 | Engleski jezik V (129548) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| VEZ | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692) (ne izvodi se)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| VEZ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| VEZ | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639) (ne izvodi se)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| VEZ | 3,0 | Uvod u sustave i automatiku (129898) (ne izvodi se)<br>Matika, D.; Seder, M.; Petković, T. | Ri | 45<br>(30+0+15) | 5 |
| VEZ | 5,0 | Vojno upravljanje (141688) (ne izvodi se)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| | | **6. semestar, 3. godina** | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VEZ | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544) (ne izvodi se)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| VEZ | 2,0 | Engleski jezik VI (129374) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| VEZ | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375) (ne izvodi se)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| VEZ | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376) (ne izvodi se)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| VEZ | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| VEZ | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| VEZ | 2,0 | Sigurnost i zaštita komunikacijsko-informacijskih sustava (129414) (ne izvodi se)<br>Malarić, K. | Ri | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| VEZ | 4,0 | Strukture podataka, programsko inženjerstvo i oblikovanje programske potpore (129416) (ne izvodi se)<br>Pribanić, T.; Seder, M. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| VEZ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| | | **7. semestar, 4. godina** | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VEZ | 4,0 | Ekološka zaštita (130095)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| VEZ | 5,0 | Elektroničko ratovanje (130148)<br>Bonefačić, D.; Matika, D. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 7 |
| VEZ | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |

| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VEZ | 5,0 | Modeliranje procesa i projektiranje IS (130146)<br>Vrček, N. | Ro | 75<br>(45+15+15) | 7 |
| VEZ | 6,0 | Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (130152)<br>Vuković, M.; Možnik, D. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 7 |
| VEZ | 6,0 | Radio uređaji i sustavi (130154)<br>Bonefačić, D. | Ro | 90<br>(45+0+45) | 7 |
| VEZ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |
| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VEZ | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| VEZ | 15,0 | Vojno stručna praksa - Veza (129486)<br>Štambuk, I. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| VEZ | 15,0 | Završni rad - Veza (129489) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Smjer Motrenje i navođenje

Ne nudi se za upis u akademskoj godini 2019./2020.

Značka roda motrenja i navođenja sastoji se od stiliziranog prikaza radarskog zaslona i ruže kompasa s glavnim stranama svijeta. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je promjera 27 mm.

Motrenje i navođenje (MIN) je rod borbene potpore u OS RH operativnog značenja namijenjen za neprekidan nadzor zračnog i morskog prostora, otkrivanje, praćenje, presretanje i kontrolu neidentificiranih brodova i zrakoplova kao i brodova i zrakoplova s nepoznatim namjerama te na taj način sudjeluju u zaštiti integriteta Republike Hrvatske i pridonosi obrani prostora NATO saveza.

Namjera nadzora morskog i zračnog prostora je povećati učinkovitost vojnih operacija promicanjem sposobnosti zračnih snaga, pomorskih snaga, kopnenih snaga i specijalnih operacija za djelovanje na učinkovit, integriran i fleksibilan način s minimumom međusobnog ometanja i bez kršenja ograničenja i rizika za prijateljske snage i neborbene korisnike zračnog i morskog prostora.

Nadzor zračnog i morskog prostora osigurava zapovjedniku operacije operativnu fleksibilnost za učinkovitu uporabu snaga.

Temeljna taktička postrojba MIN-a je radarska postaja namijenjena za centralizirani nadzor morskog i zračnog prostora i distribuciju podataka u zapovjedna operativna središta. Postrojba je opremljena, osposobljena za redovito, korektivno i održavanje u prvom stupnju glavnih i pomoćnih oružanih sustava.

U sustavu decentraliziranog radarskog nadzora morskog i zračnog prostora ima svoje područje odgovornosti, izvješćivanja i radarske potpore pomorskim, zračnim i PZO snagama u provedbi operacije.









**Predmeti**

| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5. semestar, 3. godina | | | |
| MIN | 5,0 | Arhitektura računala i operacijski sustavi (129892) (ne izvodi se)<br>Jelenković, L.; Hofman, D. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 5 |
| MIN | 5,0 | Balistika (129373) (ne izvodi se)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| MIN | 2,0 | Engleski jezik V (129548) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| MIN | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692) (ne izvodi se)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| MIN | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| MIN | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639) (ne izvodi se)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| MIN | 3,0 | Uvod u sustave i automatiku (129898) (ne izvodi se)<br>Matika, D.; Seder, M.; Petković, T. | Ri | 45<br>(30+0+15) | 5 |
| MIN | 5,0 | Vojno upravljanje (141688) (ne izvodi se)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| | | 6. semestar, 3. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| MIN | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544) (ne izvodi se)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| MIN | 2,0 | Engleski jezik VI (129374) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| MIN | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375) (ne izvodi se)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| MIN | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376) (ne izvodi se)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| MIN | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| MIN | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| MIN | 6,0 | Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom (129444) (ne izvodi se)<br>Bonefačić, D.; Juričić, B. | Ro | 90<br>(60+0+30) | 6 |
| MIN | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| | | 7. semestar, 4. godina | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| MIN | 4,0 | Ekološka zaštita (130095) (ne izvodi se)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| MIN | 5,0 | Elektroničko ratovanje (130148) (ne izvodi se)<br>Bonefačić, D.; Matika, D. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 7 |
| MIN | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105) (ne izvodi se)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| MIN | 5,0 | Mrežni sustavi (130170) (ne izvodi se)<br>Podobnik, V. | Ro | 75<br>(30+0+45) | 7 |

| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| MIN | 6,0 | Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (130152) (ne izvodi se)<br>Vuković, M.; Možnik, D. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 7 |
| MIN | 6,0 | Radio lokacija (130174) (ne izvodi se)<br>Kos, T. | Ro | 90<br>(45+0+45) | 7 |
| MIN | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108) (ne izvodi se)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |

| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| MIN | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455) (ne izvodi se)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| MIN | 15,0 | Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje (129632) (ne izvodi se)<br>Mihanović, L. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| MIN | 15,0 | Završni rad - Motrenje i navođenje (129630) (ne izvodi se) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Smjer Protuzračna obrana

U akademskoj godini 2019./2020. ne izvode se predmeti 3. nastavne godine.

Protuzračna obrana je rod borbene potpore u OS RH i služi za obaranje neprijateljskih vojnih zrakoplova i projektila sa zemlje i zraka tijekom borbenih djelovanja.

Temeljna zadaća TRP PZO je borba s protivničkim napadnim sredstvima iz zračnog prostora na udaljenostima uspješnog dosega sredstava PZO.

Značka roda protuzračne obrane sastoji se od dviju prekriženih raketa pod kutom od 90 stupnjeva. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine 27 mm i visine 27 mm.



Postrojbe PZO pružaju zaštitu snaga i ključnih objekata na teritoriju od zrakoplova i raketa koji djeluju iz zraka te pridonose obavještajnim i informacijskim operacijama prikupljanjem i raspodjelom informacija o protivničkom načinu vođenja borbe iz zraka kao i oduzimanjem protivniku sposobnosti djelovanja njegovih zrakoplova za izviđanje te zapovijedanje i nadzor.

Snage PZO-a su raznovrsne, pokretne i bore se kroz cijelu dubinu bojnog polja. Kroz agresivno planiranje i potpuno usklađeno izvršavanje, PZO dopušta zapovjedniku na bilo kojoj razini da preuzme i održi inicijativu.

Zapovjednici integriraju operacije PZO-a u pohode koji se odvijaju na operativnoj razini, kao i bitke i sučeljavanja na taktičkoj razini.

Zapovjednici postrojbi PZO usklađuju svoje operacije integrirajući ih horizontalno s drugim borbenim funkcijama i vertikalno unutar borbene funkcije PZO.









**Predmeti**

| | 5. semestar, 3. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PZO | 5,0 | Arhitektura računala i operacijski sustavi (129892) (ne izvodi se)<br>Jelenković, L.; Hofman, D. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 5 |
| PZO | 5,0 | Balistika (129373) (ne izvodi se)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| PZO | 2,0 | Engleski jezik V (129548) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| PZO | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692) (ne izvodi se)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| PZO | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| PZO | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639) (ne izvodi se)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| PZO | 3,0 | Uvod u sustave i automatiku (129898) (ne izvodi se)<br>Matika, D.; Seder, M.; Petković, T. | Ri | 45<br>(30+0+15) | 5 |
| PZO | 5,0 | Vojno upravljanje (141688) (ne izvodi se)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| | 6. semestar, 3. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PZO | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544) (ne izvodi se)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| PZO | 2,0 | Engleski jezik VI (129374) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| PZO | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375) (ne izvodi se)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| PZO | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376) (ne izvodi se)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| PZO | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| PZO | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380) (ne izvodi se)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| PZO | 6,0 | Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom (129444) (ne izvodi se)<br>Bonefačić, D.; Juričić, B. | Ro | 90<br>(60+0+30) | 6 |
| PZO | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382) (ne izvodi se)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PZO | 4,0 | Ekološka zaštita (130095)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| PZO | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| PZO | 5,0 | Mrežni sustavi (130170)<br>Podobnik, V. | Ro | 75<br>(30+0+45) | 7 |
| PZO | 6,0 | Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (130152)<br>Vuković, M.; Možnik, D. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 7 |

| | 7. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PZO | 6,0 | Raketno naoružanje PZO-a (130171)<br>Smojver, I. | Ro | 90<br>(45+0+45) | 7 |
| PZO | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |
| PZO | 5,0 | Topničko naoružanje PZO-a (130173)<br>Jakopčić, M.; Hoić, M. | Ro | 75<br>(30+0+45) | 7 |

| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PZO | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| PZO | 15,0 | Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana (129621)<br>Mihanović, L. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| PZO | 15,0 | Završni rad - Protuzračna obrana (129627) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Skupina smjerova Nuklearno biološko kemijska obrana

Treća skupina smjerova na studiju Vojnog inženjerstva je sačinjena od samo jednog smjera i to smjera Nuklearno biološko kemijska obrana. Studijski program druge nastavne godine ove skupine razlikuje se od programa prve dvije skupine. Za označavanje ove skupine smjerova kao i za označavanje jedinog pripadajućeg smjera u dokumentu se koristi ova kratica:

- NBK za Nuklearno biološko kemijsku obranu.

Studenti se u ovu skupinu smjerova raspoređuju prema odluci Hrvatskog vojnog učilišta, a na prijedlog Ministarstva obrane RH i na prijedlog Vijeća studija. Ministarstvo obrane za svaku generaciju studenata studija Vojno inženjerstvo iskazuje potrebe za brojem studenata svake od skupina smjerova prilikom njihovog upisa u drugu nastavnu godinu studija. Prijedlog za raspoređivanje studenata na skupine smjerova druge nastavne godine priprema Vijeće studija pri čemu u obzir uzima iskazani interes studenta, njegov uspjeh u prvoj godini studija, kao i ukupni broj raspoloživih mjesta za svaku skupinu smjerova.

S obzirom da je ova skupina sačinjena od samo jednog smjera, studenti koji su pri upisu druge nastavne godine raspoređeni u ovu skupinu su automatski pri upisu treće i četvrte nastavne godine raspoređeni u pripadajući smjer ove skupine.

U slučaju da u pojedinoj godini ne postoje potrebe za određenom skupinom smjerova, tada se u toj godini te skupine smjerova neće moći birati pri upisu druge nastavne godine, niti će se u narednim godinama pripadajući smjerovi te skupine moći birati pri upisu treće odnosno četvrte nastavne godine.






# Smjer Nuklearno biološko kemijska obrana

U akademskoj godini 2019./2020. ne izvode se predmeti 2. i 4. nastavne godine.

Značka roda nuklearno-biološko-kemijske obrane sastoji se od stiliziranog prikaza atoma, benzenova prstena i bioloških agensa. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine 25 mm i visine 27 mm.



NBKO je rod borbene potpore OS RH namijenjen za provedbu zadaća protunuklearno–biološko–kemijskog osiguranja borbenih djelovanja. On je namjenski resurs za stručno planiranje, organiziranje i pripremanje protunuklearnih - bioloških i kemijskih operativnih sustava te provedbu specijalističkih i dopunskih zadaća postrojbama NBKO.

Protunuklearno–biološko–kemijsko osiguranje obuhvaća opće i posebne mjere i operativne postupke.

Opće mjere i operativni postupci zadaća su svih postrojbi i zapovjedništva OS RH, odnosno pripadnika istih, a one obuhvaćaju individualnu i kolektivnu NBK zaštitu.

Posebne mjere i postupci zadaća su specijalističkih postrojbi NBKO, a to su: NBK nadzor ( prognoze i procjene učinaka), RNBK izviđanje i NBK laboratorijski poslovi.

Kao pridodane cjeline ili pojedinci u zapovjedništvima i postrojbama, nositelji su posebnih zadaća ostvarujući: asistiranje zapovjednicima različitih razina u području NBKO i pružanje postrojbene NBK potpore ( NBK izviđanje, NBK dekontaminacija, laboratorijske poslove).

U rodu NBKO utvrđene su četiri specijalnosti: opća, laboratorijska, dekontaminacijska i izvidnička NBKO specijalnost.

Razvoj tehnologije i industrije neminovno dovodi do razvoja nekonvencionalnih oblika ratovanja, otpuštanja toksičnih industrijskih tvari (ROTA) i različitih akcidenata što nameće zahtjeve za razvojem novih sposobnosti za rod NBKO.









**Predmeti**

| | 3. semestar, 2. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 6,0 | Elektronika (129325) (ne izvodi se)<br>Krois, I. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| NBK | 2,0 | Engleski jezik III (129328) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 3 |
| NBK | 6,0 | Informatika i programiranje (129330) (ne izvodi se)<br>Seder, M.; Sović Kržić, A. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| NBK | 6,0 | Materijali (129336) (ne izvodi se)<br>Grilec, K. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 3 |
| NBK | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura III (129343) (ne izvodi se)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 3 |
| NBK | 5,0 | Vjerojatnost i statistika (129378) (ne izvodi se)<br>Brnetić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 3 |
| NBK | 5,0 | Vojno vođenje (141686) (ne izvodi se)<br>Barić, S. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 3 |
| | 4. semestar, 2. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 5,0 | Analiza odluke (129338) (ne izvodi se)<br>Hunjak, T.; Begičević Ređep, N. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| NBK | 2,0 | Engleski jezik IV (129340) (ne izvodi se)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 4 |
| NBK | 6,0 | Kemija (129365) (ne izvodi se)<br>Krištafor, S. | Ro | 75<br>(30+30+15) | 4 |
| NBK | 8,0 | Opća taktika (129342) (ne izvodi se)<br>Pahernik, M. | Ro | 105<br>(60+15+30) | 4 |
| NBK | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura IV (129350) (ne izvodi se)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 4 |
| NBK | 5,0 | Vojna pedagogija (129356) (ne izvodi se)<br>Markić, I. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| NBK | 4,0 | Vojna psihologija (129359) (ne izvodi se)<br>Bratko, D. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 4 |
| | 5. semestar, 3. godina | | | | |
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 5,0 | Balistika (129373)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |
| NBK | 2,0 | Engleski jezik V (129548)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| NBK | 3,0 | Instrumentalna analitička kemija (129975)<br>Ašperger, D. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 5 |
| NBK | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| NBK | 5,0 | Organska kemija (129980)<br>Gazivoda Kraljević, T. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 5 |
| NBK | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |

| 5. semestar, 3. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| NBK | 5,0 | Vojno upravljanje (141688)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |

| 6. semestar, 3. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 5,0 | Energetski i pogonski sustavi (129544)<br>Tomšić, Ž. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 6 |
| NBK | 2,0 | Engleski jezik VI (129374)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| NBK | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| NBK | 6,0 | NBK oružje (129422)<br>Raić-Malić, S. | Ro | 90<br>(75+15+0) | 6 |
| NBK | 5,0 | Obrambeni sustavi i tehnologije (129376)<br>Ćosić, K. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| NBK | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| NBK | 5,0 | Proizvodne tehnologije (129380)<br>Jakopčić, M.; Garašić, I. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |
| NBK | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |

| 7. semestar, 4. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 4,0 | Ekološka zaštita (130095) (ne izvodi se)<br>Ljubas, D. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| NBK | 4,0 | Menadžment za inženjere (130105) (ne izvodi se)<br>Car, Ž. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| NBK | 5,0 | NBK zaštita (130164) (ne izvodi se)<br>Mandić, V. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 7 |
| NBK | 3,0 | Primijenjena organska kemija (130165) (ne izvodi se)<br>Gazivoda Kraljević, T. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| NBK | 6,0 | RBK detekcija, identifikacija i monitoring (132734) (ne izvodi se)<br>Mandić, V. | Ro | 90<br>(45+0+45) | 7 |
| NBK | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108) (ne izvodi se)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |
| NBK | 4,0 | Toksične industrijske tvari (130167) (ne izvodi se)<br>Mandić, V. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |
| NBK | 4,0 | Upravljanje u kriznim NBKO situacijama (130168) (ne izvodi se)<br>Mandić, V. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 7 |

| 8. semestar, 4. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455) (ne izvodi se)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |

| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| NBK | 15,0 | Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana (129612) (ne izvodi se)<br>Ključarić, V. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| NBK | 15,0 | Završni rad - Nuklearno biološko kemijska obrana (129617) (ne izvodi se) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Sveučilišni preddiplomski studij Vojno vođenje i upravljanje

Akademski naziv: Sveučilišni prvostupnik/prvostupnica (baccalaureus/baccalaurea) Vojnog vođenja i upravljanja (univ. bacc. art. milit.)

Studijski program vojnog vođenja i upravljanja je interdisciplinarni program i prvi takav studij u Republici Hrvatskoj što ga čini jedinstvenim na tržištu rada u javnom sektoru kao što je obrana i oružane snage, ali i zaštita i spašavanje ljudi i imovine, civilna zaštita i druge institucije koje pružaju pomoć civilnim institucijama u kriznim situacijama i prirodnim ili tehnološkim katastrofama.

Znanja vojnog vođenja i upravljanja potrebna su u nacionalnim i međunarodnim okvirima, osobito u sudjelovanju u međunarodnim misijama i operacijama.

Studijski program vojnog vođenja i upravljanja omogućuje stjecanje znanja, vještina i kompetencija prema međunarodnim normama i NATO standardima, kao i na stranom jeziku.






# Smjer Pješaštvo

Pješaštvo (infantry) predstavlja najstariji i najbrojniji borbeni rod vojske, naoružan, opremljen, obučen i uvježban za provedbu borbenih djelovanja na svakom zemljištu, u svako doba dana i godine, te svim vremenskim uvjetima.

Značka roda pješaštva stilizirani je prikaz dviju prekriženih pušaka pod kutom od 90 stupnjeva. U sredini značke je kvadrat crvene boje. Značka je širine 24 mm i visine 27 mm.



Zadaća pješaštva je prići neprijatelju uz uporabu vatre i manevra s ciljem njegovog uništenja ili zarobljavanja ili odbijanja njegovog napada, vatrom, bliskom borbom i protunapadom. Zadaće izvršava manevrom, pokretom i udarom, i za razliku od drugih rodova i grana, najsposobniji je za brzu prilagodbu novonastalim situacijama. Temeljna obilježja suvremenog pješaštva su: visoka pokretljivost, brzina, sofisticirano naoružanje i oprema, vatrena moć, visoka obučenost i uvježbanost za sve vrste vojnih operacija, psihofizička pripremljenost, te sposobnost integriranog djelovanja.

Zbog sposobnosti brzog i učinkovitog odgovora na suvremene oblike ratovanja, pješaštvo je postalo temeljni nositelj borbenih operacija i udarna snaga, kako na linearnom bojištu tako i u asimetričnom ratovanju. Visoko sofisticirana moderna tehnologija iz temelja je promijenila prirodu konvencionalnog ratovanja. Asimetrična bojišnica potisnula je linearnu, pješaštvo postaje vodeći rod poradi svoje prilagodljivosti. Postrojbe razine pješačke satnije i voda postaju sve samostalnije i učinkovitije u provedbi netradicionalnih vojnih zadaća.

Pješaštvo kao borbeni rod HKoV-a, a sukladno zadaćama koje provode, ima nekoliko specijalnosti roda: opća, streljačka, minobacačka, protuoklopna i mehanizirana. Današnje pješaštvo najčešće ima ustrojene postrojbe razine desetine, vodova, satnije, bojne i brigade/pukovnije.

Svaki pješak, od vojnika, do časnika, na prvom mjestu je strijelac. Kao takav, on mora biti majstor u osnovnim vještinama (sposobnostima za borbu): gađanju, kretanju, komunikaciji, preživljavanju i održivosti. Kada se ove vještine primjenjuju na tim sekciju ili vod, one postaju borbene vještine.









| 1. semestar, 1. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VVšU | 4,0 | Akademsko pisanje i metode istraživanja (128905)<br>Bovan, K. | Ro | 45<br>(20+10+15) | 1 |
| VVšU | 4,0 | Država i ustav (129386)<br>Špehar, H. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 1 |
| VVšU | 2,0 | Engleski jezik I (129213)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 1 |
| VVšU | 5,0 | Informatika (129776)<br>Podobnik, V.; Pribanić, T. | R1 | 60<br>(45+0+15) | 1 |
| VVšU | 5,0 | Matematika I D (129803)<br>Mihoković, L. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 1 |
| VVšU | 5,0 | Međunarodno pravo - odabrana poglavlja (129236)<br>Šošić, T. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 1 |
| VVšU | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura I (129237)<br>Vrkić, M. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 1 |
| VVšU | 5,0 | Uvod u sigurnosne i obrambene studije (129891)<br>Tatalović, S. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 1 |

| 2. semestar, 1. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VVšU | 2,0 | Engleski jezik II (129215)<br>Veselica Majhut, S.; Glavaš, T. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 2 |
| VVšU | 5,0 | Matematika II D (129893)<br>Kovačević, D. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 2 |
| VVšU | 5,0 | Statistika (129895)<br>Šimić, D. | R3 | 60<br>(30+0+30) | 2 |
| VVšU | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura II (129227)<br>Vrkić, M. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 2 |
| VVšU | 5,0 | Uvod u studij međunarodne politike (129899)<br>Popović, P. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 2 |
| VVšU | 8,0 | Vojna geografija s topografijom (129233)<br>Pahernik, M. | Ro | 105<br>(60+0+45) | 2 |
| VVšU | 5,0 | Vojna pedagogija (129356)<br>Markić, I. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 2 |

| 3. semestar, 2. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VVšU | 3,0 | Demokracija i civilno društvo (129936)<br>Nikić Čakar, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 3 |
| VVšU | 2,0 | Engleski jezik III (129328)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 3 |
| VVšU | 4,0 | Hrvatska politička povijest (129388)<br>Đurašković, S.; Matić, Z. | R2 | 60<br>(30+30+0) | 3 |
| VVšU | 4,0 | Osnove nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske (129939)<br>Mikac, R. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 3 |
| VVšU | 3,0 | Suvremene civilizacije (129942)<br>Kos-Stanišić, L. | R1 | 45<br>(30+15+0) | 3 |
| VVšU | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura III (129343)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 3 |

| 3. semestar, 2. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VViU | 5,0 | Uvod u tehničke znanosti - odabrana poglavlja (129948)<br>Matijević, M.; Rajšl, I. | R3 | 60<br>(45+15+0) | 3 |
| VViU | 4,0 | Vojna povijest I (129950)<br>Olujić, B. | R1 | 60<br>(30+30+0) | 3 |
| VViU | 5,0 | Vojno vođenje (141686)<br>Barić, S. | Ro | 60<br>(45+0+15) | 3 |

| 4. semestar, 2. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VViU | 4,0 | Ekonomija obrane (129954)<br>Detelj, K. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| VViU | 2,0 | Engleski jezik IV (129340)<br>Veselica Majhut, S.; Prpić Đurić, I. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 4 |
| VViU | 4,0 | Mediji, propaganda i odnosi s javnošću (129956)<br>Skoko, B. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| VViU | 8,0 | Opća taktika (129342)<br>Pahernik, M. | Ro | 105<br>(60+15+30) | 4 |
| VViU | 4,0 | Politička geografija i geopolitika (129958)<br>Zorko, M. | R1 | 60<br>(30+15+15) | 4 |
| VViU | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura IV (129350)<br>Ćurčić, D. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 4 |
| VViU | 4,0 | Vojna povijest II (129962)<br>Previšić, M. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 4 |
| VViU | 4,0 | Vojna psihologija (129359)<br>Bratko, D. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 4 |

| 5. semestar, 3. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VViU | 2,0 | Engleski jezik V D (129964)<br>Veselica Majhut, S. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 5 |
| VViU | 6,0 | Komunikacijski i informacijski sustavi (141692)<br>Šišul, G.; Ježić, G. | Ro | 90<br>(60+15+15) | 5 |
| VViU | 4,0 | Operacije potpore miru (129967)<br>Jakešević, R. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 5 |
| VViU | 4,0 | Sociologija vojske i rata (129979)<br>Žunec, O.; Bilandžić, M. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 5 |
| VViU | 5,0 | Teorije i politike mira i rata (129897)<br>Mikac, R. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 5 |
| VViU | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura V (129626)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 5 |
| VViU | 4,0 | Upravljanje vojnim logističkim sustavima (129639)<br>Đukić, G. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 5 |
| VViU | 5,0 | Vojno upravljanje (141688)<br>Domjančić, S. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 5 |

| 6. semestar, 3. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| VViU | 5,0 | Analiza odluke (129338)<br>Hunjak, T.; Begičević Ređep, N. | Ro | 60<br>(30+15+15) | 6 |
| VViU | 2,0 | Engleski jezik VI D (129970)<br>Veselica Majhut, S. | Ro | 30<br>(15+15+0) | 6 |
| VViU | 3,0 | Etika vojnog poziva (129375)<br>Žunec, O.; Lucić, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 6 |
| VViU | 4,0 | Javna uprava (129974)<br>Đulabić, V. | Ri | 60<br>(30+30+0) | 6 |
| VViU | 4,0 | Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (129377)<br>Jakopčić, M.; Ćurković, P. | Ro | 45<br>(30+0+15) | 6 |
| VViU | 4,0 | Poslovni procesi (129977)<br>Vrček, N.; Pihir, I. | Ri | 60<br>(30+15+15) | 6 |
| VViU | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VI (129382)<br>Rogalo, G. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 6 |
| VViU | 4,0 | Usporedni obavještajni sustavi (129960)<br>Bilandžić, M. | Ro | 45<br>(30+5+10) | 6 |
| VViU | 4,0 | Uvod u strategijsko upravljanje (129983)<br>Vrček, N.; Dobrović, Ž. | Ro | 60<br>(30+0+30) | 6 |

| 7. semestar, 4. godina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PJ-D | 5,0 | Balistika (129373)<br>Vrdoljak, M. | Ro | 60<br>(45+15+0) | 7 |
| PJ-D | 5,0 | Međunarodna i EU sigurnost (129985)<br>Barić, R. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 7 |
| PJ-D | 5,0 | Taktika pješaštva D (129986)<br>Jakopčić, M.; Hoić, M. | Ro | 75<br>(30+15+30) | 7 |
| PJ-D | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VII (130108)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 7 |
| | ECTS | Izborni VVU-Pješaštvo-7 | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PJ-D | 5,0 | Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (130118)<br>Lulić, Z. | Ro | 75<br>(45+0+30) | 7 |
| PJ-D | 5,0 | Kriminalistika (129996)<br>Karas, Ž. | Ro | 80<br>(45+15+20) | 7 |
| PJ-D | 6,0 | Kriminologija s osnovama kaznenog materijalnog prava (129997)<br>Butorac, K. | Ro | 65<br>(40+15+10) | 7 |
| PJ-D | 5,0 | Nacionalna sigurnost i obavještajno djelovanje (129998)<br>Bilandžić, M. | Ro | 60<br>(30+30+0) | 7 |
| PJ-D | 7,0 | Obavještajne taktike i tehnike (130001)<br>Bilandžić, M. | Ro | 105<br>(60+30+15) | 7 |
| PJ-D | 6,0 | Oružje pješaštva s vatrenom podukom (130006)<br>Vučković, K. | Ro | 90<br>(45+15+30) | 7 |
| PJ-D | 4,0 | Osnove kaznenog postupovnog prava (130008)<br>Gluščić, S. | Ro | 45<br>(30+10+5) | 7 |
| PJ-D | 3,0 | Primijenjeni modeli obavještajnog djelovanja (130010)<br>Bilandžić, M. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 7 |
| PJ-D | 4,0 | Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (129981)<br>Matika, D. | Ro | 45<br>(30+15+0) | 7 |

| | 8. semestar, 4. godina | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ECTS | Obvezni predmeti | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PJ-D | 0,0 | Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (129455)<br>Šarlija, J. | Ro | 30<br>(0+0+30) | 8 |
| | ECTS | Izborni VVU-Pješaštvo-8 | Eng. raz. | Sem. opt. | Sem. |
| PJ-D | 15,0 | Vojno stručna praksa - Pješaštvo VVU (130014)<br>Puklavec, D. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| PJ-D | 15,0 | Vojno stručna praksa - Vojna policija (171897)<br>Trut, V. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| PJ-D | 15,0 | Vojno stručna praksa - Vojno-obavještajni rod (171898)<br>Trnski, M. | Ro | 180<br>(0+0+180) | 8 |
| PJ-D | 15,0 | Završni rad - Pješaštvo VVU (133753) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |
| PJ-D | 15,0 | Završni rad - Vojna policija (171899) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |
| PJ-D | 15,0 | Završni rad - Vojno obavještajni rod (171900) | Ro | 180<br>(0+180+0) | 8 |

# Predmeti

# Akademsko pisanje i metode istraživanja 128905

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 20 |
| Seminar | 10 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Bodovanje dolazaka i aktivno sudjelovanje na nastavi i seminarima, ocjenjivanje seminarskog rada u obliku znanstvenog izvještaja, ocjenjivanje znanja kroz kolokvije / završni ispit. Obveze: Studenti su obvezni pohađati predavanja i seminare kako bi mogli ovladati potrebnim znanjima i vještinama te napisati znanstveni izvještaj zasnovan na empirijskim podacima istraživanja. Kontinuirano praćenje (aktivnost na seminaru = max. 30 bodova) + (aktivnost na vježbama = max. 20 bodova) + (pisani ispit = max. 50 bodova) Bodovi se skupljaju kroz aktivno sudjelovanje u rješavanju zadataka na seminarima i vježbama. Pisani ispit se može položiti kroz dva pisana međuispita. Svaki međuispit nosi max. 25 bodova. Bodovni sustav: Ocjena se izračunava kao zbroj navedena 3 elementa. Eliminacijski uvjeti: student(ica) mora na pismenom ispitu imati najmanje 26 bodova i kroz seminare i vježbe zajedno osvojiti najmanje 25 bodova. Za dobivanje pojedinačnih ocjena vrijede sljedeći bodovni razredi: 0 – 50 = nedovoljan (1) 51 – 60 = dovoljan (2) 61 – 75 = dobar (3) 76 – 90 = vrlo dobar (4) 91 – 100 = odličan (5) Ispit je u pismenom obliku. Rokovi su zimski i jesenski. Konkretne

## Nositelj



doc. dr. sc.
Kosta Bovan

## Opis predmeta

Uvesti studente u logiku znanstvenog istraživanja u društvenim znanostima, odgovoriti na pitanja što, zašto i kako istražujemo te ih uvesti u temeljne kategorije i pravila znanstvenog rada. Nadalje, osposobiti ih za pismeno izražavanje u skladu sa znanstvenim funkcionalnim stilom, tj. sadržajnim i formalnim oblikovanjem tekstova u svim kategorijama znanstvenih radova.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati i razlikovati logike kvantitativnog i kvalitativnog istraživanja
2. Razumjeti odnose teorije, hipoteza, istraživackog dizajna i tipa potrebnih podataka i logiku zaključivanja znanstvenog istraživanja
3. Prepoznati, opisati i definirati istraživacke faze i dizajne istraživanja
4. Prepoznati i opisati razlicite metode i tehnike prikupljanja podataka
5. Razumjeti logiku uzorkovanja te prepoznati i opisati razlicite vrste uzorkovanja
6. Prepoznati, opisati i analizirati različite razine mjerenja i s njima povezane mogućnosti zaključivanja
7. Primijeniti znanje putem računalnog provođenja osnovnih univarijatnih i bivarijatnih analiza
8. Usvojiti vještinu organizacije, strukturiranja i pisanja izvještaja o empirijskom istraživanju u kojem će integrirati i primijeniti stečeno znanje
9. Steći vještine akademskog pisanog izražavanja u svim fazama znanstvenog rada
10. Prepoznavanje ključnih argumenata drugih autora i razvoj sposobnosti za izražavanje informiranog stava u znanstvenom tekstu

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

datume dostavit ćemo po usklađivanju s izvedbenim planom na matičnoj instituciji.

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanje ex cathedra uz interaciju sa studentima

» Seminari i radionice

» Samostalno izlaganje i grupni rad studenata na temelju pročitane literature i moderiranje nastavnika

» Vježbe

» Primjena naučenog gradiva u radu s računalom

» Samostalni zadaci
  » Studenti će dobijati zadatke za seminare i vježbe koje će samostalno svladavati
» Multimedija i mreža
  » Uporaba računalnog programa SPSS i drugog potrebnog softwarea

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Znanstveni rad kao tekstualni žanr i njegova realizacija kroz različite tipove istraživanja
   Seminar: Znanstveni rad kao tekstualni žanr i njegova realizacija kroz različite tipove istraživanja
   Vježbe: Znanstveni rad kao tekstualni žanr i njegova realizacija kroz različite tipove istraživanja
2. Predavanja: Organizacija rada istraživačkih aktivnosti i pisanja dijelova teksta
   Seminar: Organizacija rada istraživačkih aktivnosti, pisanja dijelova teksta i upoznavanje s računalnim i informatičkim alatima
   Vježbe: Organizacija rada istraživačkih aktivnosti i pisanja dijelova teksta
3. Predavanja: Istraživacki problem i istraživacki dizajn
   Seminar: Istraživacki problem i istraživacki dizajn
   Vježbe: Istraživacki problem i istraživacki dizajn
4. Predavanja: Operacionalizacija: od teorije do mjerenja
   Seminar: Operacionalizacija: od teorije do mjerenja
   Vježbe: Operacionalizacija: od teorije do mjerenja
5. Predavanja: Razine mjerenja i vrste varijabli
   Seminar: Razine mjerenja i vrste varijabli - primjena računalnih i informatičkih alata
   Vježbe: Razine mjerenja i vrste varijabli
6. Predavanja: Instrumenti, ljestvice, indeksi
   Seminar: Instrumenti, ljestvice, indeksi - primjena računalnih i informatičkih alata
   Vježbe: Instrumenti, ljestvice, indeksi
7. Predavanja: Kolokvij 1
   Vježbe: Ispravak kolokvija 1 (2 sata)
8. Predavanja: Uzorkovanje, znanstveno zakljucivanje i prikazivanje podataka u znanstvenim tekstovima
   Seminar: Uzorkovanje, znanstveno zakljucivanje i prikazivanje podataka u znanstvenim tekstovima
   Vježbe: Uzorkovanje, znanstveno zakljucivanje i prikazivanje podataka u znanstvenim tekstovima
9. Predavanja: Tipovi znanstvenog promatranja i eksperimenata
   Seminar: Tipovi znanstvenog promatranja i eksperimenata i primjerene računalne statističke analize
   Vježbe: Tipovi znanstvenog promatranja i eksperimenata
10. Predavanja: Aketa, intervju i fokus grupe
    Seminar: Anketa, intervju i fokus grupe i višestruka računalna transkripcija podataka
    Vježbe: Anketa, intervju i fokus grupe
11. Predavanja: Analiza arhiva, sadržaja i analiza diskurza
    Seminar: Analiza arhiva, sadržaja i analiza diskurza - računalni programi
    Vježbe: Analiza arhiva, sadržaja i analiza diskurza
12. Seminar: Anketa i intervju
    Vježbe: priprema za kolokvij 2 i pismeni dio ispita
13. Predavanja: Kolokvij 2
    Vježbe: Ispravak kolokvija 2 (2 sata)
14. -
15. -

## Obvezna literatura

*Burnham, Peter / Gilland, Karin / Grant, Wyn / Layton-Henry, Zig, 2006: Metode istraživanja politike, Fakultet političkih znanosti, Zagreb*




Corbetta, Piergiorgio (2006). *Social Research: Theory, Methods and Techniques*, Sage, London

## Preporučena literatura

Soeters, Joseph / Shields, Patricia M. / Rietjens, Sebastiaan (2014). *ROUTLEDGE HANDBOOK OF RESEARCH METHODS IN MILITARY STUDIES*, Routledge

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Metode istraživanja, Oxford
» Akademsko pisanje, Oxford

# Analiza odluke

129338

## Nositelji



prof. dr. sc.
Tihomir Hunjak



izv. prof. dr. sc.
Nina Begičević
Ređep

## Opis predmeta

Osposobiti studente (1) da u stvarnoj situaciji, s obzirom na raspoložive informacije, mogu prepoznati i primijeniti određenu metodu i alat za analizu problema odlučivanja i dati prijedlog odluke te (2) za analizu odluka u uvjetima sigurnosti, nesigurnosti i rizika te za primjenu metoda i alata karakterističnih za analizu odluka.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prepoznati elemente problema odlučivanja.
2. Objasniti proces rješavanja problema i odlučivanja.
3. Objasniti vojni proces rješavanja problema.
4. Primijeniti osam koraka procedure vođenja postrojbe.
5. Primijeniti analitički hijerarhijski proces u rješavanju problema odlučivanja.
6. Objasniti vojni proces donošenja odluke.
7. Koristiti alate za potporu odlučivanju u donošenju odluka.
8. Primijeniti metode za odlučivanje u uvjetima nesigurnosti i rizika.
9. Primijeniti osnovne metode grupnog odlučivanja u donošenju odluka.
10. Razviti sposobnost kritičkog promišljanja, planiranja i odlučivanja

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo
1 Temeljne kompetencije vojne profesije
1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom
1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih
1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

**ECTS bodovi** 5,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R2

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**
dr. sc. Bojan Žugec

**Izvođači**
Suzana Filjak, pred.
mr. sc. Marina Jurčić
dr. sc. Nikola Kadoić
mr. sc. Marijan Kostanjevac, pred.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Praćenje dolazaka studenata na nastavu, provjere znanje (kroz 2 kolokvija), ocjena izrađenog projektnog zadatka (primjena metoda za višekriterijsko odlučivanje i metoda za odlučivanje u uvjetima nesigurnosti i rizika na problemskom zadatku)
Obveze: Prisustvovanje nastavi, polaganje kolokvija i testova, izrada projektnog zadatka.

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.9. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Usmeni ispit
1 ECTS Projekt
1 ECTS Praktični rad

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja na predmetu Analiza odluke bit će u obliku prezentacija i interakcije između izvođaća nastave i polaznika. Predavanja će biti koncipirana kao problemska nastava.

» Seminari i radionice

» Seminari služe produbljivanju i konsolidiranju razumijevanju nastavnih sadržaja, njihovoj analizi, prosudbi i oblikovanju osobnog stava studenta.

» Vježbe
» Vježbe će biti koncipirane kao praktična primjena teorijskih znanja i vještina na konkretnim primjerima.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u kolegij – ciljevi i svrha kolegija. Pojam, definiranje i uloga poslovnog odlučivanja. Poslovne odluke. Problemi odlučivanja, proces rješavanja problema odlučivanja (7 koraka). Elementi problema odlučivanja; ciljevi, alternative, kriteriji. Veza između ciljeva i kriterija. Hijerarhijsko strukturiranje skupa kriterija; fundamentalni ciljevi, podupirajući ciljevi. Analiza odluke kao dio procesa rješavanja problema (5 koraka). Broj alternativa i kvaliteta odluke, potražnja za informacijama i kvaliteta odluke. Simonov i Mintzbergov model odlučivanja. Boydov model odlučivanja. Kvaliteta odluke, ključni činitelji kvalitete odluke. Posljedice krivih odluka; posljedice krivih poslovnih odluka, posljedice krivih osobnih odluka.
Seminar: Rješavanje problema i odlučivanje.
Vježbe: Rješavanje problema i odlučivanje.
2. Predavanja: Vrste odluka i pristupi odlučivanju. Programirano i neprogramirano odlučivanje. Obilježja programiranih odluka. Obilježja neprogramiranih odluka. Strateške, taktičke i operativne odluke i ciljevi odlučivanja. Primjeri. Pristupi odlučivanju: racionalno odlučivanje, odlučivanje na temelju prosuđivanja i intuitivno odlučivanje. Intuicija i menadžersko odlučivanje.
Seminar: Vrste odluka i pristupi odlučivanju.
Vježbe: Vrste odluka i pristupi odlučivanju.
3. Predavanja: Stilovi odlučivanja. Autokratski i demokratski stil odlučivanja. Analitički, konceptualni, direktivni i biheviоralni stil odlučivanja. Janis-Mannovi stilovi odlučivanja. Vroom-Yettonov model odlučivanja. Varijable oblikovanja stila odlučivanja. Individualne, organizacijske i kulturološke varijable. Vojne odluke i stilovi odlučivanja.
Seminar: Stilovi odlučivanja. Stilovi odlučivanja i vojno rješavanja problema.
Vježbe: Stilovi odlučivanja. Stilovi odlučivanja i Procedura vođenja postrojbe
4. Predavanja: Važnost i utjecaj organizacijske strukture na poslovno odlučivanje. Organizacijski kontekst poslovnog odlučivanja. Organizacijska struktura i njezin efekt na menadžersko odlučivanje. Glavne varijable koje određuju organizacijsku strVažnost i utjecaj organizacijske strukture na poslovno odlučivanje. Organizacijski kontekst poslovnog odlučivanja. Organizacijska struktura i njezin efekt na menadžersko odlučivanje. Glavne varijable koje određuju organizacijsku strukturu: formalizacija, centralizacija i strukturalna diferencijacija. Komandna i kontrolna organizacijska struktura C2OS. Četiri organizacijske strukture temeljene na analizi vojne C2 organizacije; decentralizirana organizacijska struktura (DCOS) i centralizirana organizacijska struktura (COS), te distribuirana organizacijska struktura s koordinatorom (DOSWC) i potpuno distribuirana organizacijska struktura (CDOS). Karakteristike i performanse različitih organizacijskih struktura za odlučivanje. ukturu: formalizacija, centralizacija i strukturalna diferencijacija.
Seminar: Važnost i utjecaj organizacijske strukture na poslovno odlučivanje.
Vježbe: Važnost i utjecaj organizacijske strukture na poslovno odlučivanje.

5. Predavanja: Teorije odlučivanja i klasifikacija metoda za analizu odluke. Normativna teorija odlučivanja. Važnost normativne t.o. za praksu. Ograničenja normativne t.o. Deskriptivna teorija odlučivanja i njezina važnost za poslovno odlučivanje. Preskriptivna teorija odlučivanja. Klasifikacija metoda za odlučivanje po dvije dimenzije; načinu kako su opisane alternative (eksplicite i implicite) i razinom pouzdanosti informacija (determinizam i neizvjesnost). Klasifikacija metoda za analizu odluke s eksplicite opisanim alternativama, temeljena na informacijama o atributima. Metode za uspoređivanje alternativa bez podataka o težinama kriterija. Metode koje koriste težine kriterija i rang liste alternativa po kriterijima (ordinalne skale). Metode koje koriste kardinalne skale za izražavanje kriterijskih vrijednosti. Metode za odlučivanje koje koriste usporedbe u parovima. Metode za određivanje težina kriterija.
   Seminar: Teorije odlučivanja i klasifikacija metoda za analizu odluke.
   Vježbe: Teorije odlučivanja i klasifikacija metoda za analizu odluke.
6. Predavanja: PrOACT pristup odlučivanju i metoda jednakih zamjena. Elementi proaktivnog (PrOACT) pristupa odlučivanju: Problem, Ciljevi, Alternative, Posljedice, Zamjene (engl. tradeoffs), Nesigurnost, Rizik, Povezane odluke. Metoda jednakih zamjena (engl. ewen Swap). Matrica vrijednosti. Dominirane alternative, irelevantni atributi i praktična dominacija. Koraci provedbe metode jednakih zamjena.
   Seminar: PrOACT pristup odlučivanju i metoda jednakih zamjena.
   Vježbe: PrOACT pristup odlučivanju i metoda jednakih zamjena.
7. Predavanja: Psihološki utjecaji u odlučivanju. Pristupi odlučivanju i njihove karakteristike: psihodinamički, bihevioristički, humanistički, neurobiološki i kognitivni pristup odlučivanju. Unutarnji i vanjski konflikti u odlučivanju. Greške (zamke) u poslovnom odlučivanju. Zamka sidrenja. Status-quo zamka. Zamka prethodnih odluka (engl. sunk-cost). Zamka potvrđivanja. Zamka formuliranja problema. Zamka procjena i predviđanja. Posljedice greški u odlučivanju. Kako izbjeći greške u poslovnom odlučivanju. Najučestalije greške u odlučivanju menadžera.
   Seminar: Psihološki utjecaji u odlučivanju.
   Vježbe: Psihološki utjecaji u odlučivanju.
8. Predavanja: Psihološki utjecaji u vojnom odlučivanju. Heuristike i predrasude u vojnom odlučivanju. Intuitivno odlučivanje, RPD proces.
   Seminar: Psihološki utjecaji u vojnom odlučivanju.
   Vježbe: Psihološki utjecaji u vojnom odlučivanju.
9. Predavanja: Odlučivanje u uvjetima nesigurnosti. Situacije odlučivanja; nesigurnost i rizik. Primjeri odllučivanja u uvjetima nesigurnosti (neizvjesnosti). Analiza odluke u uvjetima nesigurnosti. Osnovna pravila za odlučivanje u uvjetima nesigurnosti: Wald-ovo pravilo, Hurwicz-ovo pravilo, Savage-ovo pravilo, Laplace-ovo pravilo i očekivana vrijednost. Slučaj kada očekivana vrijednost nije dobar kriterij za odlučivanje.
   Seminar: Odlučivanje u uvjetima nesigurnosti i rizika.
   Vježbe: Odlučivanje u uvjetima nesigurnosti i rizika.
10. Predavanja: Stablo odlučivanja. Povezane odluke; strukturiranje procesa odlučivanja. Osnovni elementi stabla odlučivanja: čvorovi odluke, čvorovi slučaja. Relevantne informacije za model stabla odluke; vjerojatnosti, plaćanja i očekivana vrijednost . Vrijednost potpune informacije. Bayesov teorem i vrijednost pribavljene informacije. Razvijanje stabla odlučivanja. Programska potpora za model stabla odlučivanja: programi Treeplan ili PrecisionTree.
    Seminar: Stablo odlučivanja.
    Vježbe: Stablo odlučivanja.

11. Predavanja: Određivanje prioriteta alternativa i težina kriterija na temelju njihovog uspoređivanja u parovima (2 sata) - Jednostavna metoda rangiranja alternativa na temelju prednosti po uspoređivanju u parovima. Primjena Saatyeve skale u uspoređivanju po parovima. Postupak uspoređivanja u parovima. Konzistentnost procjena. Pojednostavljen postupak računanja prioriteta (težina) temeljen na približnim vrijednostima komponenata svojstvenog vektora. Određivanje težina kriterija u situaciji kada su poznate alternative; metoda SWING.
Seminar: Određivanje prioriteta alternativa i težina kriterija temeljem njihovog uspoređivanja u parovima.
Vježbe: Određivanje prioriteta alternativa i težina kriterija temeljem njihovog uspoređivanja u parovima..
12. Predavanja: Analitički hijerarhijski proces. Metodološka osnova AHP metode. Hijerarhijska struktura problema odlučivanja. Aksiomi na kojima se temelji AHP. Mjerenje konzistencije procjena. Programska potpora za AHP metodu: Expert Choice, DecisionLens, SuperDecisions.
Seminar: Analitički hijerarhijski proces.
Vježbe: Analitički hijerarhijski proces.
13. Predavanja: Primjena AHP metode u rješavanju složenih problema; odabir opreme, analiza strateških odluka, planiranje portfelja projekata..
Seminar: Primjena AHP metode u rješavanju složenih problema.
Vježbe: Primjena AHP metode u rješavanju složenih problema
14. Predavanja: Grupno odlučivanje. Tehnike grupnog odlučivanja; brainstorming, Delphi, nominalna grupna tehnika. AHP metoda i grupno odlučivanje. Programska potpora za grupno odlučivanje.
Seminar: Grupno odlučivanje. Tehnike grupnog odlučivanja.
Vježbe: Grupno odlučivanje. Tehnike grupnog odlučivanja.
15. Predavanja: Sustavi za potporu odlučivanju (DSS). Komponente DSS. DSS i vojne odluke.
Seminar: Sustavi za potporu odlučivanju (DSS).
Vježbe: Sustavi za potporu odlučivanju (DSS).

## Obvezna literatura




Pere Sikavica, Tomislav Hernaus, Tihomir Hunjak, Nina Begičević Redep (2014). *Poslovno odlučivanje*, Školska knjiga




Teale, M., Dispenza, V., Flynn, J., Currie, D. (2007). *Management Decision-Making, Towards an Integrative Approach,*, Addison-Wesley

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» MS300 , West Point

# Arhitektura računala i operacijski sustavi 129892

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Potrebno je ostvariti 50 % ukupnog broja bodova za polaganje ispita. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, učenje gradiva predmeta, samostalno rješavanje zadataka, polaganje ispita.

## Nositelji



doc. dr. sc. Leonardo Jelenković



doc. dr. sc. Daniel Hofman

## Opis predmeta

Steći osnovna znanja o načinu rada procesora. Naučiti kako procesor dohvaća, dekodira i izvodi naredbe. Shvatiti razloge podjele operacijskog sustava na slojeve i podsustave. Znati načine rada osnovnih dijelova operacijskog sustava (podsustava). Poznavati aktivnosti za održavanje operacijskog sustava.

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti način rada i osnovne dijelove procesora i računala.
2. Objasniti kako se dohvaćaju, dekodiraju i izvode naredbe u procesoru.
3. Objasniti snovne algoritme u asembleru.
4. Objasniti razloge podjele operacijskog sustava na slojeve i podsustave.
5. Objasniti način rada osnovnih dijelova operacijskog sustava (podsustava).
6. Primijeniti aktivnosti za održavanje operacijskog sustava.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine

cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Kolokviji

3 ECTS Pismeni ispit

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » tjedno
» Vježbe
  » tjedno
» Laboratorij
  » mjesečno

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Građa računala. Uvod u arhitekture procesora. CISC i RISC procesori.
   Seminar: Uvod u arhitekture procesora
2. Predavanja: Osnovni model RISC procesora. Povezivanje procesora i memorije.
   Seminar: Prikaz brojeva u računalu
3. Predavanja: Skup naredbi procesora.
   Seminar: Jednostavni programi pisani u strojnom kodu
4. Predavanja: Put podataka i izvođenje naredaba. Sabirnice. Komunikacija pomoću sabirnica.
   Seminar: Potprogrami i prijenos parametara u potprograme
5. Predavanja: Protočna struktura. Ulazno-izlazni prijenos podataka.
   Seminar: Bezuvjetne vanjske jedinice
6. Predavanja: Prekidi. Programske i sklopovske vanjske jedinice.
   Seminar: Uvjetne vanjske jedinice
7. Predavanja: Organizacija memorije. Priručne memorije. Osnove virtualne memorije.
   Seminar: Prekidne vanjske jedinice
8. Predavanja: Uloga operacijskog sustava u računalnom sustavu. Osnovni dijelovi operacijskog sustava – podsustavi. Osnovni pojmovi: program, dretva, kontekst dretve.
   Seminar: Operacijski sustavi. Programi. Biblioteke (DLL). Korisnički podaci. Smještaj na disku za Windows i Linux temeljene sustave.
9. Predavanja: Korištenje ulazno-izlaznih naprava. Izravan pristup ulazno-izlaznim sklopovima. Mehanizam prekida. Izravan pristup spremniku. Prekidni podsustav.
   Seminar: Upravljački program. Korištena sredstva sustava (adrese, prekidi).
10. Predavanja: Višezadaćnost. Višedretvenost. Potrebni mehanizmi za ostvarenje višedretvenosti. Jezgra operacijskog sustava. Raspoređivanje dretvi. Sinkronizacija i komunikacija među dretvama: semafori, redovi poruka, cjevovodi, signali.
    Seminar: Program, proces, dretva. Raspoređivanje. Prioriteti.

11. Predavanja: Upravljanje spremnikom. Logičke i fizičke adrese. Statičko upravljanje. Dinamičko upravljanje. Straničenje. Procesi. Hijerarhijska organizacija priručnog spremnika.
    Seminar: Spremnički prostor. Zauzeti dio spremnika, korišteni dio, dio na pomoćnom spremniku.
12. Predavanja: Vremenska svojstva diska. Disk kao pomoćni spremnik. Datotečni sustav. Atributi datoteke. Tipovi datotečnih sustava i njihova svojstva. Datotečni podsustav operacijskog sustava.
    Seminar: Datotečni sustav. Svojstva datoteka. Prava pristupa.
13. Predavanja: Računalo u raspodijeljenom sustavu. Pojmovi: IP adresa, pristupna točka, lokalna mreža, usmjernik, klijent, poslužitelj, DNS, Web, elektronička pošta. Mrežni podsustav operacijskog sustava.
    Seminar: Postavke mrežnog podsustava. Mrežni protokoli.
14. Predavanja: Upravljanje operacijskim sustavom. Ažuriranja. Antivirusni alati. Sigurnosna stijena. Izrada sigurnosne kopije kritičnih podataka. Periodička pohrana korisničkih podataka.
    Seminar: Opcije ažuriranja. Antivirusna zaštita. Sigurnosna stijena. Izrada sigurnosne kopije sustavnih i korisničkih podataka. Podaci u oblaku (npr. Dropbox, Google disk).
15. Predavanja: Završni ispit.
    Seminar: Priprema za završni ispit

## Obvezna literatura



Leo Budin, Marin Golub, Domagoj Jakobović, Leonardo Jelenković (2010). *Operacijski sustavi*, Element, Zagreb

## Preporučena literatura



Basch, D.; Žagar, M.; Mihaljević, B.; Orlić, M.; Knezović, J.; Bosnić, I.; Hofman, D.; Kovač, M. (2012). (2012). *Zbirka programskih zadataka za procesor FRISC . Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Computer Systems Architecture, Stanford University

# Balistika

129373

## Nositelj



prof. dr. sc.
Milan Vrdoljak

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R2 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 15 |

**Izvođači predavanja**

mr. sc. Zvonko Trzun, pred.
doc. dr. sc. Dario Zlatar

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave provodit će se provjera znanja putem kolokvija. Usmenom ispitu moguće je pristupiti s pozitivnom ocjenom kolokvija, a potrebno je ostvariti prolaz i na usmenom ispitu. Konačnu ocjenu čine ocjena s kolokvija i ocjena usmenog ispita (u jednakom omjeru). Obveze: pohađanje predavanja i seminara, sudjelovanje u aktivnostima u sklopu e-učenja, pristupanje kolokvijima i usmenom ispitu.

## Opis predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s pojmovima, teoretskim postavkama i modelima unutarnje i vanjske balistike.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Opisati osnovne pojmove unutarnje balistike
2. Opisati osnovne pojmove vanjske balistike
3. Povezati značajke unutarnje balistike sa značajkama vanjske balistike
4. Riješiti temeljne zadatke unutarnje balistike
5. Riješiti temeljne zadatke vanjske balistike
6. Opisati osnovne pojave tranzitne balistike i rasipanja
7. Prepoznati odstupanja od normalnih uvjeta gađanja
8. Primijeniti odgovarajuće korekcije u slučaju odstupanja od normalnih uvjeta gađanja

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1.5 ECTS | Kolokviji |
| 1.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Mješovito e-učenje

## Tjedni plan nastave

1. Predavanje: Eksplozije i eksplozivne tvari
   Seminar: Uvod u unutarnju balistiku
2. Predavanje: Baruti
   Seminar: Baruti

3. Predavanje: Metak, barutno punjenje i projektil; Energetske karakteristike baruta; Stabilnost baruta
   Seminar: Posjeta Laboratoriju za barute
4. Predavanje: Opaljenje oružja; Izgaranje baruta
   Seminar: Mjerenja u unutarnjoj balistici
5. Predavanja: Izgaranje u konstantnom volumenu; Termokemija baruta
   Seminar: Iskorištavanje energije barutnih plinova
6. Predavanja: Rješavanje glavnoga problema unutarnje balistike
   Seminar: Primjer rješenja glavnoga problema unutarnje balistike
7. Međuispit: prvi kolokvij
8. Predavanja: Kinematika leta
   Seminar: Atmosfera
9. Predavanja: Dinamika projektila
   Seminar: Atmosfera, nastavak
10. Predavanja: Aerodinamika projektila
    Seminar: Stabilizacija projektila
11. Predavanja: Modeli leta projektila; Gibanje oko središta mase
    Seminar: Primjer modela leta; Primjer analize gibanja oko središta mase
12. Predavanja: Rasipanje u vanjskoj balistici; Balistički poremećaji; Tranzitna balistika
    Seminar: Balistički poremećaji
13. Predavanja: Tablice gađanja
    Seminar: Primjer uporabe i izrade tablica gađanja
14. Predavanja: Sustav upravljanja paljbom; Balistika na cilju
    Seminar: Sustav upravljanja paljbom
15. Završni ispit: drugi kolokvij/usmeni ispit

## Preporučena literatura




Viličić J., Gajić M. (1979). *Balistika (udžbenik za VA KoV – smer artiljerije i artiljerijske jedinice)*, VIZ, Beograd



Seretinek, Željko (2011). *Osnove balistike i teorije gađanja*, HVU „Petar Zrinski“, Zagreb



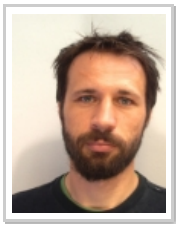
Kuftinec, Zdenko (2011). *Balistika nevođenih projektila*, HVU „Petar Zrinski“, Zagreb



Janković, Slobodan (1998). *Mehanika leta projektila*, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

# Borbena oklopna vozila 130078

## Nositelj



doc. dr. sc.
Goran Šagi

## Opis predmeta

Upoznati studente s konstrukcijom borbenih oklopnih vozila. Poučiti studente temeljnim znanjima i vještinama članova posade borbenog oklopnog vozila. Osposobiti studente za provedbu temeljnog održavanja borbenih oklopnih vozila u svojoj postrojbi.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Ponoviti definicije vezane za borbena oklopna vozila i sustava unutar istih
2. Objasniti i opisati sustave unutar borbenog oklopnog vozila
3. Demonstrirati rad sustava borbenog oklopnog vozila
4. Razlikovati pojedine sustave u različitim borbenim oklopnim vozilima
5. Opisati tehnologiju izrade podsustava borbenog oklopnog vozila
6. Koristiti sustave veze u borbenim vozilima
7. Koristiti sustave borbenih vozila

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog

**ECTS bodovi** 10,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 75 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođači predavanja**

Mladen Janić, pred.
Miroslav Kuhar, pred.
prof. dr. sc. Zoran Lulić
dr. sc. Rudolf Tomić

**Izvođač**

Mario Klun, mag. ing. mech.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen, ispitivan i vrednovan (2 kolokvija i seminar). Nakon pozitivno ocijenjenih kolokvija, student polaže završni ispit koji se sastoji iz usmenog ispita i ocjene praktičnog rada. Obveze: Redovito pohađanje nastave i pristupanje završnom ispitu.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Oklopništvo

sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 3 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Seminarski rad |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 3 ECTS | Praktični rad |
| 10 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Laboratorij

## Tjedni plan nastave

1. Tema 1: Razvoj tenkova i borbenih vozila pješaštva; Tema 2: Tendencije razvoja tenkova i borbenih vozila pješaštva; Vježba 1: Tehničko-taktički podaci tenkova i borbenih vozila pješaštva
2. Tema 3: Motori V-46-6, V-46 TK i 10V003; Vježba 2: Motori V-46-6, V-46 TK i 10V003
3. Tema 4: Sustav za napajanje gorivom; Vježba 3: Sustav za napajanje gorivom
4. Tema 5: Sustav za dovod zraka i odvod ispušnih plinova; Vježba 4: Sustav za dovod zraka i odvod ispušnih plinova
5. Tema 6: Sustav za podmazivanje; Vježba 5: Sustav za podmazivanje
6. Tema 7: Sustav za hlađenje i zagijavanje; Tema 8: Sustav za puštanje motora u rad stlačenim zrakom i hladan start motora; Vježba 6: Sustav za hlađenje i zagijavanje; Vježba 7: Sustav za puštanje motora u rad stlačenim zrakom i hladan start motora
7. Međuispit
8. Tema 9: Transmisija M-84 i BVP M-80A; Vježba 8: Transmisija M-84 i BVP M-80A
9. Tema 10: Hodni dio M-84 i BVP M-80A; Vježba 9: Hodni dio M-84 i BVP M-80A
10. Tema 11: Električni sustav na M-84 i BVP M-80A; Vježba 10: Električni sustav na M-84 i BVP M-80A
11. Tema 12: Specijalni uređaji na M-84 i BVP M-80A; Vježba 11: Specijalni uređaji na M-84 i BVP M-80A
12. Tema 12: Specijalni uređaji na M-84 i BVP M-80A; Vježba 11: Specijalni uređaji na M-84 i BVP M-80A
13. Tema 13: Radio uređaji u borbenim oklopnim vozilima; Vježba 12: Radio uređaji u borbenim oklopnim vozilima
14. Tema 14: Veza u oklopništvu; Vježba 13: Veza u oklopništvu
15. Završni ispit

## Obvezna literatura



(1988). *Tenk M-84 Opis, rukovanje, osnovno i tehničko održavanje, knjiga 1.*, Tehnička uprava



(1988). *Tenk M-84 Opis, rukovanje, osnovno i tehničko održavanje, knjiga 2.*, Tehnička uprava



(1989). *Borbeno vozilo pešadije BVP M-80A, Opis, rukovanje, osnovno i tehničko održavanje*, Tehnička uprava



Milorad Dragojević (1986). *Tenkovi i borbena vozila pješaštva*

## Preporučena literatura



Vinko Pavelić (1995). *Specifične tehnologije u proizvodnji oružja*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske

# Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem 130118

## Nositelj



prof. dr. sc.
Zoran Lulić

## Opis predmeta

Upoznati studente s konstrukcijom borbenih oklopnih vozila pješaštva i podsustavima koji se u njima nalaze. Poučiti studente temeljnim znanjima i vještinama te ih osposobiti za rukovanje i organizaciju temeljnog održavanja BOV-a.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti definicije vezane za borbena oklopna vozila i sklopove unutar istih
2. Objasniti i opisati sustave unutar borbenog oklopnog vozila
3. Demonstrirati rad sustava borbenog oklopnog vozila
4. Razlikovati pojedine sustave u različitim borbenim oklopnim vozilima
5. Koristiti borbeno oklopno vozilo u svim uvjetima
6. Koristiti sustave u borbenom oklopnom vozilu

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 5,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Petar Ilinčić
Miroslav Kuhar, pred.
doc. dr. sc. Goran Šagi
dr. sc. Rudolf Tomić

**Izvođač**

Mario Klun, mag. ing. mech.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen, ispitivan i vrednovan. Student polaže završni ispit koji se sastoji iz usmenog ispita i ocjene praktičnog rada. Obveze: Redovito pohađanje nastave i pristupanje završnom ispitu.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Pješaštvo VVU

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Tema 1: Razvoj tenkova i borbenih vozila pješaštva
   Tema 2: Osnovni elementi koncepcije borbenih vozila pješaštva
   Tema 3: Oklopna zaštita. Pasivna i aktivna zaštita borbenih oklopnih vozila
   Vježba 1: OBV Patria
2. Tema 3: Oklopna zaštita. Pasivna i aktivna zaštita borbenih oklopnih vozila
   Tema 4: Pokretljivost borbenih oklopnih vozila
   Tema 5: Opis i TT značajke OBV Patria
   Vježba 1: OBV Patria - nastavak
3. Tema 5: Opis i TT značajke OBV Patria
   Tema 6: Motor Scania DC 12 57 A 05 P
   Tema 7: Sustavj za napajanje gorivom
   Tema 8: Sustav za dovod zraka i odvod ispušnih plinova
   Vježba 2: Motor Scania DC 12 57 A 05 P
4. Tema 9: Sustav za podmazivanje
   Vježba 3: Sustav za napajanje gorivom
   Vježba 4: Sustav za dovod zraka i odvod ispušnih plinova (1)
5. Tema 10: Sustav za hlađenje
   Tema 11: Transmisija
   Vježba 5: Sustav za podmazivanje
6. Tema 11: Transmisija
   Vježba 6: Sustav za hlađenje
   Vježba 7: Transmisija
7. Predavanja: Međuispit
   Seminar: Međuispit
8. Tema 12: Kotači i ovjes kotača
   Vježba 8: Kotači i ovjes kotača

9. Tema 13: Ovjes i amortiziranje
   Tema 14: Kočioni sustav
   Tema 15: Električni uređaji
   Vježba 9: Ovjes i amortiziranje
10. Tema 16: Sustav za upravljanje
    Vježba 10: Kočioni sustav
    Vježba 11: Električni uređaji
11. Tema 17: Protupožarni sustav
    Tema 18: Sustav grijanja, klimatiziranja, ventilacije i NBK
    Vježba 12: Sustav za upravljanje
    Vježba 13: Protupožarni sustav
12. Tema 19: Optička i optoelektronička oprema za osmatranje
    Tema 20: Hidraulički i pneumatski sustav
    Vježba 14: Sustav grijanja, klimatiziranja, ventilacije i NBK
13. Tema 20: Hidraulički i pneumatski sustav
    Vježba 15: Optička i optoelektronička oprema za osmatranje
14. Tema 21: Naoružanje borbenog oklopnog vozila
    Vježba 17: Naoružanje borbenog oklopnog vozila
15. Predavanja: Završni ispit
    Seminar: Završni ispit

## Obvezna literatura

*Patria AMV 8x8 Priručnik za polaznika tečaja*

*Patria AMV 8x8 Priručnik za korisnika*

Milorad Dragojević (1986). *Tenkovi i borbena vozila pješaštva*

# Ceste

130140

## Nositelj



prof. dr. sc.
Vesna Dragčević

## Opis predmeta

Naučiti studente kako će izraditi projekt izgradnje ceste. Osposobiti studente za timski rad tijekom izradbe projekta te za organizaciju, vođenje i upravljanje radovima na izgradnji cesta.

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojam, vrste i značajke cesta
2. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na izradu projekta ceste
3. Izračunati potrebne elemente za izgradnju ceste
4. Dizajnirati projekt izgradnje ceste
5. Prikupiti potrebna znanja i raditi u timu tijekom izrade projekta ceste
6. Argumentirati izrađeni projekt stručnoj publici

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema

**ECTS bodovi** 4,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 30

Laboratorijske vježbe 15

**Izvođač predavanja**

Tihomir Tandarić, dipl. inž. sig.

**Izvođači**

doc. dr. sc. Ivica Stančerić

Marko Šimić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave provesti 2 kolokvija, te završni usmeni ispit. Obveze: Redovita nazočnost na predavanjima i vježbama. Izrada projekta i pozitivne ocjene na kolokvijima.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Inženjerija

primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

## Praćenje rada studenta

0.2 ECTS Pohađanje nastave
0.8 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Usmeni ispit
1 ECTS Projekt
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Izravna predavanja prema tematskim cjelinama.
» Vježbe
» Izrada projekta ceste

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Cestovni promet i cestovna mreža. Kategorizacija cesta i cestovnih vozila. Temeljni propisi o cestama.
   Seminar: Podjela projektnog zadatka. Auditorne vježbe.
2. Predavanja: Konstruktivni elementi ceste, situacija, uzdužni profil, poprečni presjeci (normalni, karakteristični), prometni i slobodni profil.
   Seminar: Polaganje nulte linije
3. Predavanja: Voznodinamičke karakteristike kretanja vozila (brzina, ubrzanje, usporenje, uzdužni i bočni udar, zaustavni put), psihofizičke karakteristike vozača.
   Seminar: Polaganje tangenata horizontalnih krivina, definiranje skretnih kutova.
4. Predavanja: Geometrijski elementi osi ceste u situaciji (pravac, kružni luk, prijelazna krivina).
   Seminar: Odabir polumjera kružnih lukova i prijelaznica horizontalnih krivina
5. Predavanja: Horizontalno vođenje linije. Nulta linija, trasiranje osi ceste u tlocrtu, izrada situacije.
   Seminar: Proračun elemenata horizontalnih krivina
6. Predavanja: Vertikalno vođenje linije, polaganje nivelete (uzdužni nagibi, vertikalne krivine), izrada uzdužnog profila.
   Seminar: Isrtavanje osi trase u situaciji
7. Predavanja: Elementi poprečnog presjeka ceste (dimenzije elemenata, širine, proširenja u krivinama, poprečni nagibi).
   Seminar: Stacioniranje trase
8. Predavanja: 1. KOLOKVIJ - gradivo sadržano u predavanjima 1.-7.
   Seminar: Izrada linije terena u uzdužnom profilu
9. Predavanja: Materijali za građenje cesta (prirodno sraslo tlo, prirodni kamen, umjetni kamen, vezna sredstva).
   Seminar: Polaganje tangenata i izračun elemenata vertikalnih krivina

10. Predavanja: Donji ustroj ceste. Istražni i pripremni radovi. Metode izrade usjeka i nasipa, mehanizacija, transportna sredstva.
    Seminar: Izračun kota nivelete
11. Predavanja: Donji ustroj ceste. Određivanje nagiba pokosa usjeka i nasipa i načini zaštite pokosa. Potporni, uporni i obložni zidovi.
    Seminar: Izrada sheme vitoperenja kolnika
12. Predavanja: Donji ustroj ceste. Osiguranje kvalitete, kontrolna ispitivanja. Proračun i izjednačenje masa.
    Seminar: Izrada normalnog poprečnog profila
13. Predavanja: Gornji ustroj ceste. Vrste kolničkih konstrukcija. Izrada podloga i zastora. Kontrolna ispitivanja.
    Seminar: Izrada karakterističnih poprečnih profila
14. Predavanja: Odvodnja ceste. Uređaji za odvodnju (zaštitni i odvodni jarci, rigoli, drenaže, propusti).
    Seminar: Tehnički opis
15. Predavanja: 2. KOLOKVIJ - gradivo sadržano u predavanjima 9.-14.
    Seminar: Kompletiranje i predaja projekta

## Obvezna literatura



*Dragčević V., Korlaet Ž., Osnove projektiranja cesta*



*Korlaet Ž., Uvod u projektiranje i građenje cesta*



*Dragčević V., Rukavina T., Donji ustroj prometnica*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» TRANSPORTATION ENGINEERING, West Point

# Demokracija i civilno društvo

129936

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 3,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ispit se sastoji iz dva dijela, pismenog i usmenog. Obveze: Dolasci na predavanja i seminarsku nastavu su obavezni i dopuštena su tri izostanka.

## Nositelj



doc. dr. sc.
Dario Nikić Čakar

## Opis predmeta

Cilj je nastave na kolegiju "Demokracija i civilno društvo" upoznati studente s teorijskim konceptima i analitičkim instrumentima koji se koriste u političkoj znanosti za funkcionalnu analizu političkih institucija u suvremenim demokracijama, te za opisivanje i usporedbu demokratskih i nedemokratskih/autokratskih političkih poredaka.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti suvremeno razumijevanje demokracije
2. Razlikovati demokratske i autoritarne sustave
3. Objasniti i razlikovati konsolidirane i defektne demokracije
4. Definirati i analizirati najvažnije modele demokratske tranzicije
5. Definirati i razlikovati tipove političkih sustava i klasificirati njihove empirijske primjere
6. Razlikovati i ocijeniti različite modele demokracija

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i

interdisciplinarnim radnim grupama

## Praćenje rada studenta

1.5 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Pismeni ispit
0.5 ECTS Usmeni ispit
3 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Predavanja će se održavati dva sata tjedno.
» Seminari i radionice
» Seminar će se održavati jedan sat tjedno.

## Tjedni plan nastave

1. Obrazloženje osnovnih ciljeva i svrhe predmeta. Pregled tema koje će se obrađivati tijekom predavanja. Upoznavanje s načinom rada na predavanjima. Pregled literature koja će biti korištena tijekom predavanja i seminara.
2. Demokratski sustavi
3. Vestminsterski i konsenzusni model demokracije
4. Defektne demokracije kao hibridni režimi
5. Autoritarni i totalitarni režimi
6. Transformacije iz autokracija u demokracije
7. 1. kolokvij
8. Tipologija sustava vlasti
9. Politički sustav Velike Britanije
10. Politički sustav SAD-a
11. Politički sustav Francuske
12. Politički sustav Švicarske
13. Politički sustav Izraela
14. Novi autoritarni sustavi
15. 2. kolokvij

## Obvezna literatura



Wolfgang Merkel (2011). *Transformacija političkih sustava*, Fakultet političkih znanosti



Arend Lijphart (2014). *Modeli demokracije*, Fakultet političkih znanosti

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» nema sličnog predmeta, Oxford

# Diferencijalni i integralni račun I

141684

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Tomislav Burić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 3,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač**

Stjepan Šebek, mag. math.

**Ocjenjivanje**

Potrebno je ostvariti 45% ukupnog broja bodova za polaganje ispita.

## Opis predmeta

Uvode se osnovni koncepti diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable. Obrađuju se pojmovi limesa funkcije, derivacije, integrala te njihove primjene na razne probleme iz inženjerske struke.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Pokazati osnovne vještine sadržane u kolegiju kao što su deriviranje i integriranje funkcija jedne varijable.
2. Iskazati osnovne definicije (limes, derivacija, integral) i tvrdnje glavnih teorema
3. Primijeniti diferencijalni i integralni račun u rješavanju problema iz struke
4. Opisati i koristiti metode prezentirane u kolegiju
5. Opisati problem pomoću matematičkog modela te primjeniti odgovarajuću matematičku metodu
6. Primijeniti matematičko rasuđivanje na adekvatan način

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Samostalni zadaci

3 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Održavaju se u dva ciklusa, 2 sata nastave tjedno.
» Vježbe
  » Održavaju se u dva ciklusa, 1 sat vježbi tjedno.
» Samostalni zadaci
  » Redovite domaće zadaće.

## Tjedni plan nastave

1. Elementarne funkcije. Grafovi i osnovna svojstva.
2. Granična vrijednost funkcije i neprekidnost funkcije.
3. Derivacija funkcije. Tehnike deriviranja.
4. Deriviranje implicitno i parametarski zadanih funkcija.
5. Teorem srednje vrijednosti diferencijalnog računa. Taylorov teorem.
6. Problem nalaženja ekstrema. Crtanje kvalitativnog grafa funkcije.
7. Primjene diferencijalnog računa na problemske zadatke
8. Provjera znanja.
9. Definicija i egzistencija integrala. Newton-Leibizova formula.
10. Direktno integriranje
11. Metoda supstitucije
12. Parcijalna integracija
13. Primjena integrala - površine
14. Primjena integrala - volumen i duljina luka
15. Provjera znanja.

## Obvezna literatura



A.Aglić (2012). *Matematika 1*, Element



M.Pašić (2005). *Matematika 1 s 800 rješenih primjera*, Merkur ABD

## Preporučena literatura



B. P. Demidovič (2003). *Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete*, Golden marketing



G.F. Simmons (1996). *Calculus with analytic geometry*, McGraw-Hill



S. Lang (1986). *A first course in calculus*, Springer



Z. Šikić (2008). *Diferencijalni i integralni račun*, Profil

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Analytic Geometry and Calculus, The Citadel
» Calculus I, West Point

# Diferencijalni i integralni račun II

141685

## Nositelj



doc. dr. sc.
Mario Bukal

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **8,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Auditorne vježbe | 45 |

**Izvođači**

Kristijan Kilassa Kvaternik, dipl. ing.
Stjepan Šebek, mag. math.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Prag za pozitivnu ocjenu na ispitu je 45%. Obveze: Pohađanje nastave, rješavanje domaćih zadaća, polaganje ispita. Način polaganja predmeta: Predmet je moguće položiti putem kontinuiranog praćenja i putem ispitnih rokova. Kontinuiranim praćenjem moguće je maksimalno ostvariti: za školske zadaće - 20 bodova (ukupno), za međuispit - 40 bodova, za završni ispit - 40 bodova. Na međuispitu koji se polaže u 7. tjednu nastave, pismenim putem ispituje se gradivo 1.- 6. tjedna nastave u trajanju od 120 minuta. Na završnom ispitu koji se polaže u 15. tjednu nastave, pismenim putem ispituje se gradivo 8.-14. tjedna nastave u trajanju od 120 minuta. Od maksimalnih 100 bodova student je položio predmet ako je ostvario najmanje 45 bodova. Pragovi za ocjene su sljedeći: 45 dovoljan (2) 55 dobar (3) 70 vrlo dobar (4) 85 izvrstan (5) Ukoliko student ne položi predmet putem kontinuiranog praćenja nastave, ima mogućnost položiti ga na ispitnim rokovima. Na ispitnom roku na kojem se pismenim putem ispituje gradivo cijelog predmeta u trajanju od 150 minuta moguće je ostvariti

## Opis predmeta

Usvajanje znanja i upoznavanje s primjenama matematičke analize funkcija više varijabli i vektorskih funkcija, diferencijalnih jednadžbi i Laplaceove transformacije. Naglasak na predavanjima je na temeljnim pojmovima i modelnim zadacima. Primjene su iz inženjerske i vojne prakse. Na auditornim vježbama prolazi se kroz veći broj zadataka. Osnovni cilj predmeta je osposobiti studente za korištenje osnovnih matematičkih alata više matematike, za snalaženje u matematičkoj literaturi i naučiti ih kritičkom i logičkom razmišljanju.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Pokazati osnovne vještine sadržane u kolegiju kao što su integriranje funkcija jedne varijable i deriviranje funkcija više varijabli.
2. Iskazati osnovne definicije i teoreme,te opisati metode, kao što su nužni i dovoljni uvjeti za ekstreme, teorem egzistencije rješenja Cauchyjevog problema, Laplaceova transformacija
3. Objasniti, povezati i interpretirati osnovne koncepte iz teorije kolegija.
4. Donositi zaključke koristeći logičko razmišljanje (analogija, implikacija, kontradikcija)
5. Primijeniti matematičko rasuđivanje na odgovarajući način.
6. Pokazati vještine matematičkog modeliranja i rješavanja problema.
7. Opisati problem pomoću matematičkog modela, izabrati i primijeniti odgovarajuću matematičku metodu, interpretirati rješenje kako bi se uvjerili da je u skladu s kontekstom problema
8. Analizirati probleme kombinirajući različita područja matematike.
9. Kritički razmišljati prilikom rješavanja složenih problema.
10. Pokazati sposobnost za matematičko izražavanje, kroz timski rad, diskusiju i pisani materijal.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0 ECTS | Pohađanje nastave |
| 7 ECTS | Kolokviji |
| 0 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Redovite zadaće |
| 8 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Održavaju se u dva ciklusa, 4 sati nastave tjedno. Ispitivanje kroz međuispit i završni ispit.
» Vježbe
  » Održavaju se u dva ciklusa, 3 sata vježbi tjedno.
» Samostalni zadaci
  » Redovite domaće zadaće.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Nizovi. Limes nizova i gomilišta.
   Vježbe: Određivanje limesa niza.
2. Predavanja: Redovi brojeva. Pojam konvergentnog i divergentnog reda. Kriteriji konvergencije redova.
   Vježbe: Ispitivanje konvergencije redova brojeva.
3. Predavanja: Redovi potencija. Taylorovi redovi i aproksimacija polinomima.
   Vježbe: Redovi potencija. Razvoj funkcija u Taylorov red.
4. Predavanja: Vektorske funkcije i primjene. Brzina i akceleracija čestice u prostoru.
   Vježbe: Derivacija vektorske funkcije i primjene.
5. Predavanja: Diferencijalni račun funkcija više varijabli: limesi, neprekidnost, parcijalne i usmjerene derivacije, gradijent.
   Vježbe: Računanje parcijalnih i usmjerenih derivacija funkcija dviju varijabli, gradijenta.
6. Predavanja: derivacija kompozicije, derivacija implicitno zadane funkcije, više parcijalne derivacije, 2. diferencijal.
   Vježbe: Ulančano pravilo, više parcijalne derivacije i 2. diferencijal.
7. Međuispit.
8. Predavanja: Ekstremi funkcija dviju varijabli. Linearno programiranje.
   Vježbe: Linearno programiranje. Određivanje lokalnih ekstrema.

maksimalno 50 bodova. Ukupni postotak ostvaren na ispitu jednak je max{2 x broj bodova na ispitu; 1,6 x broj bodova na ispitu + školske zadaće}. Pragovi za ocjene na ispitnim rokovima su isti kao i kod kontinuiranog praćenja. Ispitni rokovi: Osim dva zimska roka u siječnju i veljači te jednog jesenjskog roka u rujnu, ukoliko se ukaže potreba, biti će organiziran i dodatni rok u travnju. Napomena: Diferencijalni i integralni račun 2 se može slušati bez položenog Diferencijalnog i integralnog računa 1, ali ne i polagati.

9. Predavanja: Stacionarne točke i lokalni ekstremi funkcija dviju varijabli. Metoda najmanjih kvadrata.
   Vježbe: Nalaženje i klasificiranje lokalnih ekstrema funkcije.
10. Predavanja: Uvjetni ekstremi. Lagrangeov multiplikator.
    Vježbe: Zadaci uvjetni ekstremi.
11. Predavanja: Diferencijane jednadžbe: sa separiranim varijablama, . Cauchyjev problem.
    Vježbe: Diferencijane jednadžbe sa separiranim varijablama.
12. Predavanja: Linearne diferencijalne jednadžbe. LDJ višeg reda i primjene.
    Vježbe: Rješavanje linearnih diferencijanih jednadžbi.
13. Predavanja: Laplaceova transformacija. Svojstva Laplaceove transformacije.
    Vježbe: Laplaceova transformacija, zadaci korištenjem definicije.
14. Predavanja: Primjene na rješavanje diferencijalnih jednadžbi i strujnih krugova.
    Vježbe: Primjene na rješavanje diferencijalnih jednadžbi i strujnih krugova.
15. Završni ispit.

## Obvezna literatura

*M. Pašić: Matematika 2, MERKUR ABD 2006.*

*Aglić, Brnetić, Ćepulić, Marangunić, Pašić, Žubrinić, Županović: Matematika 2, Element 2013.*

*N. Elezović: Diferencijalne jednadžbe, Element, 2006.*

*N. Elezović: Fourierov red i integral i Laplaceova transformacija, Element 2007.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Analytic geometry and calculus 1-3, The Citadel

# Digitalna logika

129364

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **6,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 60 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač**

doc. dr. sc. Mario Matijević

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Potrebno je ostvariti 50 % ukupnog broja bodova za polaganje ispita. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, učenje gradiva predmeta, samostalno rješavanje zadataka, polaganje ispita.

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Zoran Kalafatić

## Opis predmeta

Ovladavanje Booleovom algebrom kao formalnim aparatom za opis digitalnih sklopova. Upoznavanje s načelima minimizacije Booleovih izraza. Upoznavanje s postupcima analize i projektiranja jednostavnijih kombinacijskih i sekvencijskih digitalnih sklopova. Upoznavanje sa standardnim kombinacijskim i sekvencijskim modulima.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Odabrati prikladnu razinu standardnih kombinacijskih i sekvencijskih komponenti u cilju projektiranja jednostavnijih digitalnih sklopova
2. Primijeniti Booleovu algebru kao formalni aparat za opis kombinacijskih i sekvencijskih digitalnih sklopova
3. Dizajnirati jednostavnije kombinacijske digitalne sklopove
4. Dizajnirati jednostavnije sekvencijske digitalne sklopove
5. Analizirati jednostavnije kombinacijske digitalne sklopove
6. Analizirati jednostavnije sekvencijske digitalne sklopove
7. Identificirati i klasificirati standardne i programirljive kombinacijske i sekvencijske digitalne sklopove

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Pismeni ispit
2 ECTS Praktični rad
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja će se održavati dva puta tjedno u trajanju od 2 sata.
» Vježbe
  » Laboratorijske vježbe se održavaju u blokovima po 2 sata.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod i organizacija predmeta. Analogne veličine i njihovo digitalno predstavljanje. Brojevni sustavi. Osnovne operacije binarne aritmetike.
   Vježbe: Uvod i instalacija programske podrške.
2. Predavanja: Binarni kodovi i kodiranje. Zaštitno kodiranje.
   Vježbe: Binarni kodovi i kodiranje.
3. Predavanja: Logika sudova, Booleova algebra, Booleove funkcije, kanonski oblici Booleovih funkcija.
   Vježbe: Kodovi za otkrivanje i ispravljanje pogrešaka.
4. Predavanja: Minimizacija Booleovih funkcija.
   Vježbe: Booleove funkcije. Kanonski oblici Booleovih funkcija.
5. Predavanja: Elektroničke izvedbe logičkih sklopova. Digitalni integrirani sklopovi. Električka svojstva.
   Vježbe: Minimizacija Booleovih funkcija.
6. Predavanja: Standardni kombinacijski moduli: dekoder, demultipleksor, multipleksor, permanentna memorija, prioritetni koder, komparator. Ostvarivanje Booleovih funkcija standardnim kombinacijskim modulima.
   Vježbe: Osnovni logički sklopovi.
7. Međuispit.
8. Predavanja: Aritmetički sklopovi: zbrajalo, odbijalo, množilo, sklop za posmak.
   Vježbe: Standardni kombinacijski moduli: dekoder, demultipleksor, multipleksor.
9. Predavanja: Programirljivi moduli: PLD i FPGA. Ostvarivanje Booleovih funkcija programirljivim modulima.
   Vježbe: Ostvarivanje Booleovih funkcija standardnim kombinacijskim modulima.
10. Predavanja: Bistabil: osnovni bistabil, sinkroni bistabil, tipovi, poboljšanje upravljanja, dinamički parametri.
    Vježbe: Aritmetički sklopovi.
11. Predavanja: Sekvencijski sklopovi, konačni automati. Projektiranje i analiza sinkronih sekvencijskih sklopova.
    Vježbe: Programirljivi moduli.
12. Predavanja: Standardni sekvencijski moduli: registri, posmačni registri, brojila - asinkrona i sinkrona.
    Vježbe: Bistabil.

13. Predavanja: Memorije: karakteristični parametri; statičke i dinamičke memorije; organizacija memorijskih modula.
    Vježbe: Registri i brojila.
14. Predavanja: Sučelje digitalnih sustava s analognom okolinom, digitalno-analogna i analogno-digitalna pretvorba.
    Vježbe: Sekvencijski sklopovi.
15. Završni ispit.

## Obvezna literatura



Uroš Peruško, Vlado Glavinić (2005). *Digitalni sustavi*, Školska knjiga



Marko Čupić (2006). *Digitalna elektronika i digitalna logika, zbirka riješenih zadataka, Kigen, 2006.*, Kigen

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Digital Systems, Oxford
» Digital Logic and Circuits, The Citadel
» Fundamentals of Digital Logic, West Point

# Država i ustav

129386

## Nositelj



doc. dr. sc.
Hrvoje Špehar

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Domagoj Vujeva

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Vrednovanje seminarskih prezentacija, eseja, pismenog i usmenog ispita. Obveze: Studenti su dužni nazočiti predavanjima i seminarskoj nastavi prema uobičajenim fakultetskim i sveučilišnim odredbama te akademskim običajima. Način polaganja predmeta: Putem pismenog i usmenog ispita. Pismeni ispit nosi 60 bodova, dok usmeni ispit nosi 40 bodova. Minimalan broj bodova za polaganje ispita na pismenom ispitu iznosi 36, a na usmenom ispitu 20 bodova. Pismeni ispit se može pisati u dva dijela: prvi i drugi dio simetrično iznose po 30 bodova, dok je minimalni broj bodova za polaganje ispita na oba dijela 33. Ispitni rokovi: Međuispit – pismeni (3. - 7.11.2014.), pismeni ispit i/ili drugi dio pismenog ispita (12. - 16.1.2015.), usmeni ispiti (19. - 23.1.2015.), drugi rok za pismeni ispit i/ili drugi dio pismenog ispita (2. - 6.2.2015.), usmeni ispiti (16. - 20.2.2015.). Točni termini utvrdit će se početkom ak. god.

## Opis predmeta

Kolegij se bavi sustavnim odnosom države i ustava te njihovom transformacijom u procesima europeizacije i globalizacije. Kolegij želi obuhvatiti probleme pojmovnog određenja i objašnjenja povijesnog razvoja države, moderne države kao političke forme, usporedbe moderne države s predmodernim političkim oblicima, različite načine legitimacije itd.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Upoznavanje s kompleksnim odnosom države i ustava
2. Kritičko promatranje specifičnosti moderne države
3. Uvod u političku povijest države i ustava
4. Uvod u temeljne ustavnopravne kategorije
5. Uvod u oblikovanje ustavnosti Republike Hrvatske
6. Kritičko promatranje procesa europeizacije i globalizacije

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

## Oblici nastave

» Predavanja

» Seminari i radionice

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje: opis kolegija Vježbe: Uvod
2. Predavanja: Vlast i država: povijesne metamorfoze Vježbe: Vlast i država: povijesne metamorfoze
3. Predavanja: Predmoderne političke forme i njihovo opravdanje Vježbe: Predmoderne političke forme i njihovo opravdanje
4. Predavanja: Političke zajednice od antike do moderne države - I. Vježbe: Političke zajednice od antike do moderne države - I.
5. Predavanja: Političke zajednice od antike do moderne države – II. Vježbe: Političke zajednice od antike do moderne države – II.
6. Predavanja: Afirmacija države: vjerski ratovi, 1517.-1648. i apsolutizam Vježbe: Afirmacija države: vjerski ratovi, 1517.-1648. i apsolutizam
7. Predavanja: Nastanak moderne države – procesi modernizacije Vježbe: Nastanak moderne države – procesi modernizacije
8. Predavanja: Nastanak moderne države – liberalna i totalitarna država Vježbe: Nastanak moderne države – liberalna i totalitarna država
9. Predavanja: Ključne teorije države Vježbe: Ključne teorije države
10. Predavanja: Ustavne institucije Vježbe: Ustavne institucije
11. Predavanja: Načelo laičnosti u povijesnoj perspektivi Vježbe: Načelo laičnosti u povijesnoj perspektivi
12. Predavanja: Ustav i država u procesima europeizacije Vježbe: Ustav i država u procesima europeizacije
13. Predavanja: Povijesni razvoj oblikovanja ustavnosti Republike Hrvatske Vježbe: Povijesni razvoj oblikovanja ustavnosti Republike Hrvatske
14. Predavanja: Procesi globalizacije i suvremena država Vježbe: Procesi globalizacije i suvremena država
15. Predavanja: Zaključci Vježbe: Zaključci

## Obvezna literatura

*Jean PICQ, Povijest države u Europi, Biblioteka Politička misao, 2013.*

Šefko Kurtović (1990). *Opća historija države i prava I i II*

Josef Isensee, Kiril Miladinov, Zvonko Posavec (2004). *Država, ustav, demokracija,* Politička kultura

Peter Häberle (2002). *Ustavna država,* Politička kultura

*Smiljko SOKOL i Branko SMERDEL, Ustavno pravo. Zagreb: Informator, 2009., str. 1-146.*

# Ekološka zaštita

130095

## Nositelj



prof. dr. sc.
Davor Ljubas

## Opis predmeta

Stjecanje znanja o tehnološkim procesima u zaštiti okoliša te uvida u složeni interaktivni odnos čovjeka i okoliša. Upoznavanje s globalnim ekološkim problemima, aktualnim stanjem i trendom promjene kvalitete okoliša. Dobivena znanja uključuju kvalitativno i kvantitativno razumijevanje tehnoloških rješenja u sustavima zaštite zraka, vode i tla.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti napredna znanja iz područja prirodnih znanosti i tehnike u svrhu rješavanja složenih tehničkih problema u interdisciplinarnom kontekstu.
2. Rješavati nove probleme primjenjujući stečena znanja o elementima tehničkih sustava i procesa, te njihovim međudjelovanjima tijekom njihovog cjelokupnog životnog ciklusa.
3. Vrednovati materijale, tehnologije i tehničke sustave sa stajališta poslovnog i društvenog konteksta te brige o okolišu.
4. Usporediti i procijeniti utjecaje na okoliš,

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 10 |
| Laboratorijske vježbe | 5 |

**Izvođači predavanja**

izv. prof. dr. sc. Slaven Dobrović
dr. sc. Ante Vučemilović, pred.
dr. sc. Maja Zebić Avdičević

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Redovito pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje vrednuje se s max. 10 bodova. Seminarskim radom moguće je dobiti još max. 20 bodova Na završnom pismenom ispitu student može prikupiti maksimalno 40 bodova te na usmenom ispitu max. 30 bodova. Bodovi iz ovih kategorija se zbrajaju i čine temelj za konačnu ocjenu. Obveze: Prisustvovanje predavanjima i auditornim vježbama, izrada seminarskog rada.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana

5. Valorizirati primjenu pojedinih tehnoloških koraka u smanjivanju utjecaja na okoliš
6. Preporučiti optimalne tehnološke korake za rješavanje problema u zaštiti okoliša

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0 ECTS | Kolokviji |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Seminarski rad |
| 1 ECTS | Usmeni ispit |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Nastavnici iznose teoriju pred studentima u jednoj grupi u kojoj su prisutni svi studenti.
» Seminari i radionice
  » Studenti u grupama izrađuju seminare sa zadanim temama i prezentiraju ih.
» Vježbe
  » Nastavnici izvode demonstracijske laboratorijske vježbe u laboratoriju.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Principi održivog razvoja, pojmovi obnovljivosti i energetske efikasnosti. Politika i okoliš. Globalni problemi zaštite okoliša i njihovi uzroci. Suodnos humani sustavi - ekosustavi - resursi. Materijski i energetski resursi. Kružni tokovi materije u prirodi. Zrak, voda i tlo kao konačni prirodni resursi. Seminar: Multimedijska prezentacija materijala s temom iz predavanja - rasprava sa studentima.

   Vježbe: -

2. Predavanja: Energija i klima. Atmosfera -sastav i struktura, spektralno solarno ozračenje po dubini atmosfere. Klimatski aktivni plinovi - prirodni i antropogeni izvori, trend promjene globalne koncentracije. Efekt staklenika - potencijal globalnog zatopljavanja. Globalna energetska bilanca. Kyoto protokol.
   Seminar: Jedinice za izražavanje koncentracije plinovitih i krutih tvari u plinskoj fazi. Stakleнički plinovi: fizikalno-kemijske karakteristike. Proračuni.

   Vježbe: -
3. Predavanja: Uloga stratosferskog ozona (Chapmanov ozonski ciklus) - ozonske rupe. Freoni, organski halidi - svojstva, primjena, mehanizmi ujecaja na ozonski omotač. Potencijal razaranja ozona (Ozone Depletion Potential). Montrealski sporazum.
   Seminar: -

   Vježbe: ozonski sloj
4. Predavanja: Utjecaj energetike, industrije i prometa na okoliš - pregled emisija onečišćujućih tvari u okoliš. Onečišćenje atmosfere - polutanti, prirodni i antropogeni izvori, značaj. Fotokemijski smog, mehanizam nastajanja, dnevne oscilacije u koncentraciji glavnih konstituenata urbane atmosfere. Kisele kiše - izvori emisije SOx i NOx, utjecaj na okoliš.
   Seminar: -

   Vježbe: kisele kiše
5. Predavanja: Obrada dimnih plinova termoenergetskih postrojenja. Uklanjanje suspendiranih čestica - cikloniranje, elektrostatski filteri, tornjevi za ispiranje, vrećasti filtri - karakteristike i učinkovitost.
   Seminar: Odnos sastava dimnih plinova i goriva. Proračun sastava i količina dimnih plinova. Analitičke metode za određivanje sastava dimnih plinova

   Vježbe: -
6. Predavanja: Odsumporavanje dimnih plinova -DESOX procesi. Tehnološki postupci odsumporavanja. Mokri postupak dodatkom vapna i vapnenca - detaljna razrada, tehnološke sheme. Obrada otpadnih voda iz DESOX postrojenja.
   Seminar: -

   Vježbe: sumpor u okolišu
7. Predavanja: Smanjenje sadržaja dušikovih oksida iz dimnih plinova - DENOX procesi. Geneza dušikovih oksida (NOx) u dimnim plinovima. Primarne mjere u ložištu za smanjenje nastajanja NOx-a. Postupci uklanjanja NOx-a iz dimnih plinova. Proces selektivne katalitičke redukcije NOx-a - razrada, tehnološka shema, bilanca materijala.
   Seminar: -

   Vježbe: dušikovi oksidi
8. Predavanja: Simultani proces DESOX / DENOX dimnih plinova.Obrada dimnih plinova motora s unutarnjim izgaranjem - katalitički konvertori: Otto motori, Diesel motori, plinski i dvotaktni motori. Zahtjevi na kvalitetu goriva, reformulirano gorivo.
   Seminar: -

   Vježbe: otpadne vode
9. Predavanja: Otpadne vode - principi gospodarenja vodom. Hidrosfera - kategorizacija prirodnih voda, procesi eutrofikacije. Skupine onečišćujućih tvari - izvori, utjecaj na okoliš. Procesi autopurifikacije.
   Seminar: -

   Vježbe: vojne aktivnosti i njihov utjecaj na tlo

10. Predavanja: Obrada otpadnih voda.Mehanička predobrada, fizikalno-kemijska obrada - neutralizacija, koagulacija/flokulacija, taloženje, flotacija, filtracija, oksidacija, dezinfekcija - opis i značajke postupaka.
    Seminar: -

    Vježbe: vojne aktivnosti i njihov utjecaj na vode
11. Predavanja: Osnove bioloških postupaka obrade otpadnih voda. Tehnološki parametri postupka s aktiviranim muljem. Sustavi za aeraciju otpadne vode. Ostali biološki postupci: biološka filtracija, aerirane lagune, biljni uređaji, SBR postupci, anaerobni postupci.
    Seminar: -

    Vježbe: vojne aktivnosti i njihov utjecaj na vode
12. Predavanja: Kruti otpad -kategorizacija, količine i sastav. Komunalni otpad - sastav i fizikalne karakteristike, sezonske karakteristike. Utjecaj na okoliš.
    Seminar: Kvantitativno-kvalitativna analiza krutog otpada kao toka materije.Ocjena pojedinih kategorija otpada s obzirom na oporabljivost.

    Vježbe: -
13. Predavanja: Zbrinjavanje otpada. Sanitarne deponije - obrada procjednih voda, zbrinjavanje deponijskog plina. Ponovna uporaba i oporaba materijala (reuse recycle) - primarno odvajanje otpada po kategorijama. Termička obrada - prednosti i nedostaci, sastav i obrada dimnih plinova.
    Seminar: -

    Vježbe: postupanje s opasnim otpadom
14. Predavanja: Opasni otpad - definicija, klasifikacija. Postojani organski onečišćivači - dioksini, furani, poliklorirani bifenili, policiklički aromatski ugljikovodici i dr. - struktura, izvori, toksičnost i mjere zbrinjavanja.
    Seminar: Fizikalno-kemijske karakteristike izabranih tvari iz kategorije: opasni otpad.

    Vježbe: -
15. Predavanja: Sustavi upravljanja okolišem
    Seminar: -

    Vježbe: norma HRN:EN:ISO 14001

## Obvezna literatura

*STANDARD HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING, R.A. Corbitt, McGraw Hill 2004*

*Industrial Ecology and Global Change, R. SOCOLOW, C. ANDREWS, F. BERKHOUT, and V. THOMAS, Cambridge University Press, 2006*

*Fundamentals of Environmental Chemistry, Manahan, Stanley E. CRC Press, 2003.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Environmental Change and Management, Oxford

# Ekonomija obrane

**129954**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Tomislav Kovačević
mr. sc. Ante Kožul, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: seminarski rad 40%, pismeni ispit 60% ocjene
Obveze: Pohađanje nastave, te izrada i prezentacija seminarskog rada

## Nositelj



dr. sc.
Kristina Detelj

## Opis predmeta

Cilj predmeta je proučavanje primjene metoda ekonomske znanosti na područje obrane i vojnih izdataka. Na makrorazini se proučava kretanje i međuodnos vojnih i ukupnih javnih izdataka, kao i odnos prema BDP-u. Proučavaju se pojedine komponente vojnih izdataka te opcije i metode postizanja efikasnosti ukupnih izdataka, uključujući članstvo u NATO-u i EU-u.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati međuodnos sigurnosti i ekonomskog blagostanja
2. Prepoznati ulogu alata ekonomske analize u upravljanju obranom
3. Opisati vojne industrije i tržišta naoružanja u opremanju OS
4. Objasniti ekonomske karakteristike ljudskih resursa na području obrane, te prednosti i nedostatke profesionalne vojske
5. Analizirati i klasificirati vojne izdatke i njihovo kretanje u odnosu na ukupne javne izdatke i BDP
6. Pokazati razumijevanje teorija vojnih saveza
7. Prepoznati financijske i resursne aspekte te razvoja sposobnosti oružanih snaga povezano s članstvom u NATO i EU
8. Objasniti strukturu i upravljanje vojnim proračunom u RH

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Seminarski rad |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja u sklopu redovite nastave
» Seminari i radionice
  » Primjena teorijskih koncepata pri izradi seminarskih radova i prezentiranje radova kolegama
» Vježbe
  » Rješavanje praktičnih problema područja individualno i u grupama
» Mentorski rad
  » Konzultacije s predavačima vezane uz izradu seminara i razumijevanje gradiva

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Uvod u seminare
   Vježbe: Uvod u vježbe
   Predavanje: Uvod u ekonomiju - Mikroekonomija
2. Predavanje: Uvod u ekonomiju - Makroekonomija
   Predavanje: Uvod u ekonomiju - Javne financije
3. Seminar: Dinamika kretanja vojnih i javnih izdataka u svijetu
   Seminar: Međunarodna suradnja u razvoju sposobnosti
   Seminar: Tržište naoružanja i vojne opreme - karakteristike
   Vježbe: Ekonomska razmatranja na području obrane - povijesni pregled
4. Seminar: Financiranje operacija potpore miru
   Seminar: Tržište naoružanja U EU
   Predavanje: Nacionalna sigurnost i ekonomska znanost - pregled. Sigurnost i ekonomsko blagostanje
5. Predavanje: Izdaci za obranu i ekspanzija javnog sektora u 20. stoljeću. Struktura i kretanje izdataka javnog sektora. Vojni izdaci u odnosu na izdatke javnog sektora i BDP
   Predavanje: Koncept, definiranje i klasifikacija vojnih izdataka

6. Predavanje: Obrana kao javno dobro, karakteristike obrane kao čistog javnog dobra. Ekonomske teorije vojnih saveza, modeli čistog javnog dobra i zajedničkog dobra. Raspodjela tereta obrane u vojnom savezu
   Seminar: Ponuda i potražnja radne snage vojnog sektora
   Vježbe: Međunarodna suradnja i povećanje efikasnosti obrane na razini NATO i EU
7. Međuispiti - 1. kolokvij
8. Predavanje: Politika razvoja vojno industrijskog sektora
   Seminar: Financiranje rata
   Vježbe: Rat i izdaci za obranu, puni obuhvat troškova
9. Seminar: Novačenje i profesionalna vojska u povijesti
   Vježbe: Novačenje vs. profesionalna vojska, komparativne prednosti i nedostaci - međunarodni pregled
   Predavanje: Upravljanje resursima u NATO i CSDP (EU)
10. Seminar: Struktura izdataka za obranu u NATO
    Vježbe: Utjecaj članstva u NATO na dugoročni razvoj sposobnosti OS RH
    Predavanja: Ekonomske karakteristike ljudskih resursa oružanih snaga
11. Seminar: Moderni oblici poslovanja na području obrane - outsorcing
    Vježba: Vojno industrijski sektor - karakteristike, prilike, opasnosti
    Predavanje: Upravljanje izdacima za vojne nabave
12. Predavanje: Metode evaluacije izdataka za obranu. Izdaci za obranu i ekonomski rast
    Seminar: Zakonodavni okvir proračuna u RH
    Seminar: Izrada financijskog plana MORH
13. Seminar: Programiranje u Sustavu planiranja, programiranja, izrade i izvršenja proračuna
    Seminar: Realizacija financijskog plana Ministarstva obrane
    Predavanje: Financiranje znanstveno istraživačkog rada vojnog sektora
14. Predavanje: Veličina, struktura i kretanje vojnih i javnih izdataka u Republici Hrvatskoj
    Predavanje: Struktura i upravljanje vojnim proračunom u Republici Hrvatskoj
15. Međuispiti - 2. kolokvij

## Obvezna literatura



Igor Karnjuš (2008). *Financiranje obrane*, Golden Markleting, IROS, Zagreb



Keith Hartley, Todd Sandler (2007). *Handbook of Defence Economics*, Elsevier

## Preporučena literatura




Todd Sandler, Keith Hartley (1999). *The Political Economy of NATO*, Cambridge University Press

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» SS477 - Economics of National Security, West Point

# Elektroničko ratovanje

130148

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači**

Mirko Jukl
dr. sc. Darko Možnik, doc.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Potrebno je ostvariti 50 % ukupnog broja bodova za polaganje ispita. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, učenje gradiva predmeta, samostalno rješavanje zadataka, polaganje ispita.

## Nositelji



prof. dr. sc.
Davor Bonefačić



prof. dr. sc.
Dario Matika

## Opis predmeta

Steći osnovne pojmove o elektroničkom ratovanju (ER) i elektromagnetskom spektru kao i one povezane s provedbom ER-a. Upoznati se s osnovama ER-a te njegovim definicijama, podjelama i načelima. Naučiti proces planiranja i provedbe ER-a, snage za ER i prijetnje protivničkih elemenata ER-a. Upoznati se s mjestom, ulogom i značajem ER-a u NATO-ovu okružju.

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Znati osnovne pojmove elektroničkog ratovanja (ER)
2. Spoznati elektromagnetni spektar
3. Usvojiti i vladati temeljnim pojmovima u provedbi ER
4. Znati definicije i podjele ER
5. Znati načela ER
6. Znati proces planiranja i provedbe ER
7. Znati raspoložive snage za ER
8. Spoznati prijetnje protivničkih elemenata ER
9. Spoznati mjesto, ulogu i značaj ER u NATO okružju
10. Spoznati najvažnije elemente ER u svijetu

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Seminarski rad
1 ECTS Usmeni ispit
1 ECTS Praktični rad

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja uz pomoć prezentacija i ploče
» Vježbe
  » Numerički zadatci i demonstracijske vježbe
» Ostalo
  » stručna posjet

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: T-1 Uvod u predmet i osnovni pojmovi elektroničkog ratovanja (ER) (2)
   Seminar: Uvod u organizaciju vježbi
2. Predavanja: T-2 Općenito o elektromagnetnom spektru (2)
   Seminar: V-1 Načela ER
3. Predavanja: T-3 Temeljni pojmovi u provedbi ER (2)
   Seminar: V-1 Planiranje ER
4. Predavanja: T-4 Osnove, definicija i podjela ER (4)
   Seminar: V-1 Provedba ER

5. Predavanja: T-5 Načela ER (2)
   Seminar: V-1 Organizacija elemenata ER
6. Predavanja: T-6 Planiranje ER (4)
   Seminar: V-2 Taktika ER (elementi)
7. Predavanja: T-7 Provedba ER (4)
   Seminar: V-2 Taktika ER (provedba)
8. Predavanja: T-8 Snage za ER (4)
   Seminar: V-2 Taktika ER (procesi)
9. Predavanja: T-9 Prijetnje protivničkih elemenata ER (2)
   Seminar: V-3 Tehnike ER (prijemnici)
10. Predavanja: T-10 Mjesto, uloga i značaj ER u NATO okružju (4)
    Seminar: V-3 Tehnike ER (antene)
11. Predavanja: T-11 Elektroničko ratovanje u svijetu (3)
    Seminar: V-3 Tehnike ER (demodulatori)
12. Predavanja: T-12 Primjeri ER (5)
    Seminar: V-3 Tehnike ER (analizatori)
13. Predavanja: T-13 Iskustva ER (4)
    Seminar: V-3 Tehnike ER (podsustavi)
14. Predavanja: T-14 Mjere i aktivnosti ER (2)
    Seminar: V-3 Tehnike ER (sustavi)
15. Predavanja: Završni pismeni ispit (2)
    Seminar: Završni ispit

## Obvezna literatura



*Mile Budiša Taktika elektroničkog ratovanja 1993*



*Field manual FM 3-36 Electronic Warfare*



*Joint Publication for Electronic Warfare 3-51*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» ., Oxford

# Elektronika

129325

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Igor Krois

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 6,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Auditorne vježbe | 30 |

**Izvođači**

Sabina Krivec, mag. ing. el. techn. inf.
Hrvoje Štimac, mag. ing. el. techn. inf.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Potrebno je ostvariti 50 % ukupnog broja bodova za polaganje ispita.
Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, učenje gradiva predmeta, samostalno rješavanje zadataka, polaganje ispita.

## Opis predmeta

Usvajanje postupaka analize linearnih električnih mreža s istosmjernom i izmjeničnom pobudom. Upoznavanje osnovnih karakteristika elektroničkih elemenata i svojstava osnovnih sklopova analogne elektronike. Ovladavanje postupcima analize analognih elektroničkih sklopova.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati linearne električke meže u vremeskoj i frekvencijskoj domeni
2. Analizirati osnovna svojstva elektroničkih elemenata
3. Analizirati mreže s nelinearnim elementima
4. Analizirati osnovne spojeve pojačala
5. Usporediti izvedbe pojačala s različitim elementima
6. Primijeniti operacijsko pojačalo u linearnim i nelinernim sklopovima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo
3 Temeljna tehnička znanja
3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti
3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi
4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike
4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju
4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda
4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine

cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

## Praćenje rada studenta

4 ECTS Pismeni ispit
2 ECTS Usmeni ispit
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja s rješavanjem zadataka
» Vježbe
  » Rješavanje zadataka

## Tjedni plan nastave

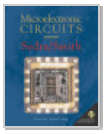
1. Predavanja: Istosmjerne strujne mreže – struja, naboj, napon, snaga, energija. Elementi mreža. Ohmov zakon. Serijski i paralelni spoj otpora.
   Auditorne vježbe: Rješavanje linearnih strujnih mreža s više izvora i otpora.
2. Predavanja: Analiza istosmjernih strujnih mreža - metoda napona čvorova, metoda konturnih struja, metoda superpozicije. Naponski i strujni izvori. Theveninov i Nortonov teorem.
   Auditorne vježbe: Analiza linearnih strujnih mreža primjenom metoda napona čvorova konturnih struja.
3. Predavanja: Kapaciteti i induktiviteti u strujnim mrežama – serijski i paralelni spojevi kapaciteta i induktiviteta. Vremenski odzivi RC i LR mreža na impulsne pobude.
   Auditorne vježbe: Proračun vremenskih odziva RC i LR mreža na impulsne pobude.
4. Predavanja: Izmjenične strujne mreže - sinusno promjenjive veličine, srednja i efektivna vrijednost. Analiza izmjeničnih strujnih mreža – fazori.
   Auditorne vježbe: Analiza linearnih strujnih mreža u frekvencijskoj domeni.
5. Predavanja: Uloga elektronike. Vrste signala u elektronici. Pojačala - pojačanja, napajanje, prijenosna karakteristika realnog pojačala. Vrste pojačala. Frekvencijska karakteristika pojačala. Odziv pojačala na impulsne pobude.
   Auditorne vježbe: Proračun djelotvornosti pojačala te pojačanja pojačala s končnim trošilom.
6. Predavanja: Diode – osnovna svojstva i strujno-naponska karakteristika, temperaturni efekti, dinamički parametri i model za mali signal. Analiza sklopova s nelinearnim elementima, Režim malog i velikog signala.
   Auditorne vježbe: Analiza sklopa s diodom primjenom metode superpozicije.
7. Predavanja: Primjena dioda u istosmjernim izvorima napajanja – diodni ispravljači i stabilizatori.
   Auditorne vježbe: Proračun osnovnih parametara ispravljača.
8. Predavanja: Unipolarni tranzistori – osnovna svojstva, strujno-naponske karakteristike, temperaturna svojstva, dinamički parametri i nadomjesni model za mali signal.
   Auditorne vježbe: Proračun parametara nadomjesnog modela unipolarnog tranzistora za mali signal.
9. Predavanja: Podešavanje statičke radne točke pojačala s unipolarnim tranzistorom. Pojačalo u spoju zajedničkog uvoda.
   Auditorne vježbe: Proračun statičke radne točke pojačala s uniporanim tranzistorom i analiza pojačala u spoju zajedničkog uvoda.
10. Predavanja: Pojačalo u spoju zajedničke upravljačke elektrode i zajedničkog odvoda. Svojstva i usporedba pojačala s unipolarnim tranzistorom.
    Auditorne vježbe: Analiza pojačala u spojevima zajedničke upravljačke elektrode i zajedničkog odvoda.

11. Predavanja: Bipolarni tranzistori – osnovna svojstva, strujno-naponska karakteristika, temperaturna svojstva, dinamički parametri i nadomjesni model za mali signal.
    Auditorne vježbe: Proračun parametara nadomjesnog modela bipolarnog tranzistora za mali signal.
12. Predavanja: Podešavanje statičke radne točke pojačala s bipolarnim tranzistorom. Pojačalo u spoju zajedničkog emitera.
    Auditorne vježbe: Proračun statičke radne točke pojačala s biporanim tranzistorom i analza pojačala u spoju zajedničkog emitera.
13. Predavanja: Pojačalo u spoju zajedničke baze i zajedničkog kolektora. Svojstva i usporedba pojačala s bipolarnim tranzistorom.
    Auditorne vježbe: Analiza pojačala u spojevima zajedničke baze i zajedničkog kolektora.
14. Predavanja: Idealno operacijsko pojačalo. Karakteristike realnog operacijskog pojačala. Izvedbe pojačala s operacijskim pojačalom. Operacijska pojačala u obavljanju matematičkih operacija.
    Auditorne vježbe: Analiza pojačala s operacijskim pojačalima.
15. Predavanja: Komparator s operacijskim pojačalom. Astabil i monostabil s operacijskim pojačalom. Generatori pravokutnog i trokutnog napona s operacijskim pojačalima.
    Auditorne vježbe: Proračun parametara astabila i monostabila s operacijskim pojačalima.

## Obvezna literatura

Ž. Butković, J. Divković-Pukšec, A. Barić (2014). *Elektronika 1,* Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb - interna skripta

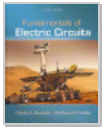
## Preporučena literatura



Adel S. Sedra, Kenneth Carless Smith (2004). *Microelectronic Circuits,* Oxford University Press



Richard C. Jaeger, Travis N. Blalock (2011). *Microelectronic Circuit Design*



Charles Alexander, Matthew Sadiku (2012). *Fundamentals of Electric Circuits,* McGraw-Hill Science/Engineering/Math

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» EE 101A: Circuits I, Stanford University
» EE362 Intro to Electronics, West Point

# Elementi konstrukcija

129539

## Nositelji



izv. prof. dr. sc. Krešimir Vučković



izv. prof. dr. sc. Mirko Jakopčić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 8,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Zoran Domitran

**Izvođač**

Ivan Čular, mag. ing. mech.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Prisutnost uz aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama: do 10%. Izrada i obrana programskih radova: do 30%. Pismena provjera znanja kroz dva najavljena kolokvija ili teorijski i numerički dio ispita: do 50%. Usmeni ispit: do 10%. Obveze: Redovno pohađanje nastave (predavanja i vježbi). Predani I. i II. programski rad.

## Opis predmeta

Upoznavanje najčešće primjenjivanih elemenata konstrukcija i njihove funkcije. Analiza utjecaja statičke i dinamičke čvrstoće prilikom projektiranja i dimenzioniranja uz prihvatljive kriterije sigurnosti te upoznavanje mehanizma oštećenja elemenata. Osnove oblikovanja konstrukcijskih dijelova i sklopova. Upoznavanje osnovnih nemehaničkih dijelova.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojmove čvrstoće.
2. Riješiti zadatke iz područja tolerancija mjera.
3. Izračunati nosivost dijelova i jednostavnijih spojeva.
4. Dizajnirati osovine i vratila.
5. Odabrati valjni ležaj.
6. Opisati spojke.
7. Analizirati osnovne funkcionalne parametre prijenosnika snage.
8. Prepoznati pojedine mehanizme oštećenja konstrukcijskih dijelova.
9. Opisati elemente cjevovoda.
10. Primijeniti stečena znanja u rješavanju konstrukcijskih zadataka.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo
3 Temeljna tehnička znanja
3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske

probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.8 ECTS | Pohađanje nastave |
| 4 ECTS | Kolokviji |
| 0.8 ECTS | Usmeni ispit |
| 1.2 ECTS | 1. Programski zadatak |
| 1.2 ECTS | 2. Programski zadatak |
| 8 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja će se održavati dva puta tjedno u trajanju od 2 sata.
» Vježbe
  » Vježbe će se održavati jednom tjedno u trajanju od 3 sata.
» Ostalo
  » Izrađuju se dva programska zadatka.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Opterećenje elemenata konstrukcija, naprezanje i čvrstoća. Dopušteno naprezanje i sigurnost.
   Vježbe: Prorada osnovnih pojmova iz Nauke o i čvrstoći: opterećenje, naprezanje, čvrstoća.
2. Predavanja: Vrste pogonskih i radnih strojeva. Kinematika strojnih dijelova (brzine, prijenosni omjeri).
   Vježbe: Statička i dinamička čvrstoća. Woehlerova krivulja, Frenchova krivulja, Smithov dijagram. Zadavanje prvog programskog zadatka.
3. Predavanja: Normizacija i ISO tolerancije.
   Seminar: Proučavanje karakteristika pogonskih i radnih strojeva. Pregled I programa.
4. Predavanja: Stezni spojevi, zakovice lakih konstrukcija.
   Vježbe: Ogledni primjer objašnjenja tolerancije i dosjeda. Pregled I programa.
5. Predavanja: Zavareni, lemljeni i lijepljeni spojevi.
   Vježbe: Principi proračuna zavarenih spojeva. Numerički proračun lijepljenih i lemljenih spojeva na konkretnim primjerima. Pregled I programa.

6. Predavanja: Vijci i opruge.
   Vježbe: Laboratorijske vježbe iz vijaka i opruga. Proračun i mjerenje momenta pritezanja visoko vrijednih vijaka. Kolokviranje i predaja I programa. Zadavanje drugog programskog zadatka.
7. Prvi kolokvij.
8. Predavanja: Klinovi, pera, zatici, svornjaci, osovine, vratila.
   Vježbe: Proračun spojeva elemenata na konkretnim primjerima. Prvi kolokvij.
9. Predavanja: Klizni i valjni ležaji, brtve i brtvljenje.
   Vježbe: Izbor valjnih ležajeva. Pregled II programa.
10. Predavanja: Spojke, krute, elastične, isključne i uključno isključne.
    Vježbe: Numerički primjeri proračuna spojki. Pregled II programa.
11. Predavanja: Tarni, remenski i lančani prijenosi.
    Vježbe: Primjer proračuna tarnog prijenosnika. Pregled II programa.
12. Predavanja: Čelnički zupčasti prijenos, osnove proračuna i oblikovanja.
    Vježbe: Primjer proračuna remenskih i lančanih prijenosnika. Pregled II programa.
13. Predavanja: Ostali zupčasti prijenosi. Vrste i definiranje ekvivalentnog čelnika.
    Vježbe: Razrada osnovnog pravila zupčanja. Konstrukcija evolvente. Primjer proračuna cilindričnih zupčanika. Pregled II programa.
14. Predavanja: Mehanizmi oštećenja i ispada strojnog dijela iz funkcije, gubitci.
    Vježbe: Laboratorijska vježba: Određivanje kritične brzine vratila.
15. Predavanja: Elementi cjevovoda -cijevi-zaporni organi (ventili, zasuni, zaklopke, pipe).
    Vježbe: Kolokviranje i predaja II programa.

## Obvezna literatura


K. H. Decker (2006). *Elementi strojeva*, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb

B. Kraut (2009). *Strojarski priručnik*, Sajema, Zagreb

Z. Horvat i suradnici *Skripta: Vratilo - proračun*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje

M. Opalić, P. Rakamarić (2001). *Skripta: Reduktor - Proračun i konstrukcija jednostupanjskog zupčanog prijenosnika*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje


## Preporučena literatura


B. Križan (2008). *Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata*, Školska knjiga, Zagreb

E. Oberšmit (1982). *Ozubljenja i zupčanici*, SNL, Zagreb

M. Opalić (1998). *Prijenosnici snage i gibanja*, HDESK, Zagreb


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Mechanical Systems Design, Stanford University
» Machine Design, The Citadel

# Energetski i pogonski sustavi

129544

## Nositelj



prof. dr. sc.
Željko Tomšić

## Opis predmeta

Razumijevanje proizvodnje i korištenja energije te njezina utjecaja na okoliš i društveni razvoj. Energetski sektor u RH. Osnovno o EES-u (proizvodnja, prijenos, razdioba i uporaba električne energije). Upoznavanje načina energetske pretvorbe i značajki energetskih i pogonskih sustava.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti i zaključiti o energiji i razvoju društva, potrošnji energenta, utjecaju na ljude i okoliš proizvodnje električne energije
2. Objasniti važnost održivog razvoja energetike, ostvarivanja ciljeva održivog razvoja i pokazatelja održivog razvoja
3. Objasniti osnovno o funkcioniranju elektroenergetskog sustava (proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije)
4. Objasniti osnove elektromagnetske i elektromehaničke pretvorbe. Prepoznati vrste električnih rortacijskih strojeva. Navesti dijelove elektromotornog pogona

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

Dejan Barešić, pred.
prof. dr. sc. Marko Delimar
prof. dr. sc. Zvonimir Guzović
izv. prof. dr. sc. Mario Vražić

**Izvođači**

Marina Barbarić, mag. ing. mech.
doc. dr. sc. Ivan Rajšl

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Provjera znanja se provodi dva puta i to u osmom i petnaestom tjednu. Provjera znanja je pismena i sastoji se od pitanja sa zaokruživanjem, pitanja s opisnim odgovorom i zadataka. Prag za pozitivnu ocjenu ukupan broj bodova minimalno 50%. Obveze: Redovito pohađanje nastave, radionica i laboratorijskih vježbi. Pristupanje pismenom međuispitu i završnom pismenom i usmenom ispitu.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje

5. Objasniti i usporediti različite tipove energetskih i pogonskih sustava.
6. Objasniti osnove energetske pretvorbe u različitim tipovima energetskih i pogonskih sustava.
7. Izračunati osnovne karakteristike (npr. termodinamičke, hidrodinamičke, aerodinamičke) pojedinih tipova energetskih i pogonskih sustava.
8. Objasniti radne karakteristike pojedinih tipova energetskih i pogonskih sustava.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 3 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Istraživanje |
| 1 ECTS | Domaće zadaće |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Nastava na predmetu organizirana je kroz dva nastavna ciklusa. Prvi ciklus se sastoji od 7 tjedana direktne nastave i meduispita. Drugi ciklus nastave sadrzava 6 tjedana direktne nastave i zavrsni ispit. nastava se provodi kroz ukupno 15 tjedana s tjednim opterecenje od 2 sata.

» Vježbe

» Proračun elemenata s predavanja.

» Samostalni zadaci
» Zadaci za pripremu pismenog ispita 4 puta u semestru.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Energija i razvoj društva, opći energetski pojmovi, izvori energije i njihovo korištenje (ugljen, prirodni plin, nafta nuklearno gorivo, obnovljivi izvori). Općenito o utjecaju energetskog sektora na okoliš. Općenito energenti i energetika u svijetu i RH (proizvodnja i potrošnja energije u svijetu i prognoze za budućnosti). Hrvatska energetska strategija. Održivi razvoj: uvod u tehnološke, političke, ekonomske i okolišne efekte održivog razvoja na energetiku i društvo. Procjena sadašnjih i budućih energetskih sustava (resursi, pridobivanje, konverzija, krajnja potrošnja) i mogućnosti zadovoljenja regionalnih i globalnih potreba u 21 stoljeću na održiv način.
   Vježbe: Primarni i transformirani oblici energije. Finalna potrošnja. Karakteristike energenata.
2. Predavanja: Osnovno o elektroenergetskom sustavu. Električna energija: proizvodnja, prijenos, razdioba i uporaba električne energije. Potrošnja električne energije. Posebnosti elektroenergetike i elektroenergetskog sustava, kvaliteta električne energije.
   Vježbe: Pokazatelji kvalitete električne energije u distribucijskim mrežama.
3. Predavanja: Prividna, radna i jalova snaga, dijagram opterećenja, vršno opterećenje, rasvjeta. Elektroenergetski sustavi krajnjih potrošača i racionalizacija potrošnje električne energije. Tarifni sustavi za električnu energiju i smanjenje troškova za električnu energiju (analiza dnevnog dijagrama opterećenja, elektromotori, transformatori, kompenzacija jalove energije, rasvjeta).
   Vježbe: Stavke računa za električnu energiju. Proračun prividne, radne i jalove energije. Dijagram opterećenja, vršno opterećenje. Kompenzacija jalove energije.
4. Predavanja: Struktura sustava elektromehaničke pretvorbe energije i odnosni temeljni zakoni. Osnovne vrste električnih rotacijskih strojeva, njihova građa i karakteristike. Osnovni načini upravljanja svim vrstama električnih rotacijskih strojeva.
   Vježbe: Proračun osnovnih parametara električnih strojeva
5. Predavanja: Energetski transformatori. Izvedbe i svojstva. Prazni hod, kratki spoj, opterećenje, paralelni rad. Opća struktura elektromotornog pogonskog sustava. Pojmovi, definicije, jednadžbe gibanja. Komponente pogona; motori, učinski pretvarači, prenosni mehanizmi, radni mehanizmi, izvori napajanja, transformatori. Klasifikacije pogona i karakteristike.
   Vježbe: Proračun osnovnih elemenata elektromotornog pogona
6. Predavanja: Izvedbe električnih postrojenja. Karakteristike i izbor glavnih elemenata postrojenja i razdjelnih mreža. Osnovne sheme glavnih strujnih krugova. Zaštita u električnim postrojenjima i razdjelnim mrežama srednjeg i niskog napona. Propisi i zaštitne mjere od previsokog napona dodira. Mrežna pravila.
   Vježbe: Glavni elementi postrojenja (sabirnice, izolatori, rastavljači, prekidači), sklopni uređaji niskog napona, energetski i mjerni transformatori, sekundarni sustavi, sheme spoja glavnih strujnih krugova, zaštita u EES-u. Priključenje elektrane na elektroenergetski sustav.
7. Predavanja: Međuispit
   Vježbe: Međuispit

8. Predavanja: Parne i plinske turbine: The working principle and design of the turbine. Geometrical characteristics of axial turbine stage cascade. Analysis of forces on the rotor blades. Reaction of the turbine stage. Energy conversion in the turbine stage and the work and relative blade efficiency. Characteristics of the turbine stage. Multistage turbines with velocity and pressure staggeringOdređivanje visine lopatica. Gubici i unutarnja (izentropska) iskoristivost stupnja. Fasktor povrata topline. Vrste regulacije. Radijalni turbinski stupanj. Hlađenje kod plinskih turbina. Politropska iskoristivost.
   Vježbe: Proračun osnovnih termo i aerodinamičkih karakteristika aksijalnog turbinskog stupnja: trokuti brzina, reaktivnost, sile na lopatice, rad, gubici, iskoristivost, visina lopatica, itd. Proračun osnovnih termo i aerodinamičkih karakteristika radijalnog turbinskog stupnja: trokuti brzina, reaktivnost, sile na lopatice, rad, gubici, iskoristivost, visina lopatica, itd.
9. Predavanja: Turbokompresori - I dio: Princip rada i ustrojstvo aksijalnih i radijalnih (centrifugalnih) kompresora. Geometrijske karakteristike rešetki turbokompresora.Sheme i geometrijske karakteristike aksijalnog i radijalnog stupnja. Stvarni prirast tlaka stupnja. Reaktivnost stupnja.
   Vježbe: Proračun osnovnih termo i aerodinamičkih karakteristika aksijalnog turbokompresora: trokuti brzina, reaktivnost, sile na lopatice, rad, gubici, iskoristivost, visina lopatica, itd.
10. Predavanja: Turbokompresori - II dio: Energetska pretvorba i gubici. Koeficijent protoka i opterećenja. Karakteristika kompresorskog stupnja. Nestacionarni rad turbokompresora (pumpanje i prekid strujanja). Višestupanjski kompresori i njihova karakteristika. Difuzor kod radijalnog kompresora.
    Vježbe: Proračun osnovnih termo i aerodinamičkih karakteristika centrifugalnog (radijalnog) turbokompresora: trokuti brzina, reaktivnost, sile na lopatice, rad, gubici, iskoristivost, visina lopatica, itd.
11. Predavanja: Pumpe i ventilatori - I dio: Princip rada i ustrojstvo jednostupanjskih centrifugalnih i aksijalnih pumpi i ventilatora. Sheme pumpi i ventilatora. Rotorska kola. Radijalna rešetka. Aksijalna rešetka. Promjenjivi režim rada. Višestupanjske centrifugalne pumpe. Karakteristike pumpi i ventilatora.
    Vježbe: Proračun osnovnih hidrodinamičkih i geometrijskih karakteristika centrifugalne i aksijalne pumpe: trokuti brzina, sile na lopatice, gubici, snaga, iskoristivost, visina lopatica, itd.
12. Predavanja: Pumpe i ventilatori - II dio: Sličnost-preračunavanje karakteristika geometrijski sličnih strojeva. Bezdimenzijske karakteristike pumpi i ventilatora. Specifična brzina vrtnje. Kavitacija kod pumpi.
    Vježbe: Proračun osnovnih aerodinamičkih karakteristika radijalnog (centrifugalnog) i aksijalnog ventilatora: trokuti brzina, reaktivnost, sile na lopatice, rad, gubici, iskoristivost, visina lopatica, itd.
13. Predavanja: Motori s unutarnjim izgaranjem - I dio: Konstrukcija klipnog motora s unutarnjim izgaranjem. Dvotaktni ciklusa.Četverotaktni ciklusa. Pozicija klipa. Razvodni dijagrami. Benzinski (Otto) motor. Rasplinjač i ubrizgavanje goriva. Sustav paljenja. Moderni sustavi paljenja. Kompletan benzinski motor sa svim pomoćnim uređajima. Dizel motor. Pumpa goriva. Sapnice za ubrizgavanje. Kompletan dizel motor sa svim pomoćnim uređajima. Klipni motor na plin.
    Vježbe: Proračun osnovnih termodinamičkih i geometrijskih karakteristika dvotaktnih i četverotaktnih motora s unutarnjim izgaranjem.
14. Predavanja: Motori s unutarnjim izgaranjem - II dio: Mjerenja na motoru - karakteristike motora: Okretni moment. Obična kočnica. Prony kočnica. Hidraulički dinamometar. Električni dinamometar. Snaga na kočnici. Indicirana snaga. Indikator motora. Indicirani srednji efektivni tlak. Izračun indicirane snage. Snaga trenja. Indicirana snaga dobivena Morseovim testom. Mehanička iskoristivost. Srednji efektivni tlak na kočnici. Potrošnja goriva. Termodinamička iskoristivost. Relativna iskoristivost. Energetska bilanca ili energetski pregled. Tipični oblici radnih dijagrama.
    Vježbe: Mjerenja na motoru s unutarnjim izgaranjem, proračun karakterističnih veličina i crtanje karakterističnih dijagrama.

15. Predavanja: Završni ispit
    Seminar: Završni ispit

## Obvezna literatura



D. Feretić, Ž. Tomšić, D. Škanata, N. Čavlina, D. Subašić (2000). *Elektrane i okoliš*, Element, Zagreb



Zoran K. Morvay; Dusan D. Gvozdenac (2008). *Applied Industrial Energy and Environmental Management*, John Wiley Sons Ltd, UK



Jurković Berislav *Elektromotorni pogoni;*, Školska knjiga Zagreb



Radenko Wolf *Osnove električnih strojeva;*, Školska knjiga, Zagreb;



Guzović, Z.: *Toplinski strojevi (interna skripta)*, FSB, Zagreb

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Energy Systems, Oxford
» ME 370. Energy Systems, Stanford University

# Engleski jezik I

**129213**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **2,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 15 |
| Seminar | 15 |

**Izvođač**

Milena Prošić, prof.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra pratit će se i vrednovati rad studenta. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: pohađanje nastave+kolokviji+usmeni ispit+praktični rad. Obveze: Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi i pripremanje samostalnih i grupnih zadataka. Način polaganja predmeta: Kolegij se polaže putem kontinuiranog praćenja tijekom semestra i polaganja usmenog ispita u jednom od ponuđenih ispitnih rokova. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: redovito pohađanje nastave i izrada domaćih zadataka (30%, tj. maksimalno 30 bodova), dva kolokvija (40%, tj. maksimalno 40 bodova), izrada praktičnog rada tijekom semestra (10%, tj. maksimalno 10 bodova) i usmeni ispit (20%, tj. maksimalno 20 bodova). Ukoliko student ne postigne minimalni udio od 50% (tj. 50 bodova) u procesu kontinuiranog praćenja, tj. prije pristupanja usmenom ispitu, dužan je na ispitnim rokovima polagati i pismeni i usmeni ispit. Postotni pragovi za postizanje pojedinih pozitivnih ocjena su: 50-60% dovoljan (2), 60-80% dobar (3), 80-90% vrlo dobar (4) i 90-100% odličan (5).

## Nositelji



doc. dr. sc.
Snježana Veselica Majhut



dr. sc.
Tea Glavaš

## Opis predmeta

Razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), usvajanje i proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije kako bi se studenti osposobili za uspješno izvršavanje profesionalnih zadaća u međunarodnom okruženju. Fokus je stavljen na poznavanje i pravilnu uporabu gramatičkih struktura (uporaba glagolskih vremena i pogodbenih rečenica), usvajanje strategija čitanja duljih tekstova te nadgradnju vještina pisanja (organizacija paragrafa, pisanje narativnog eseja, pisanje izvješća).

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti glavne misli dužega govora na standardnom engleskom jeziku o konkretnim i apstraktnim temama
2. Razumjeti glavne misli tematski i jezično zahtjevnijega pisanoga teksta o konkretnim i apstraktnim temama
3. Koristiti vještine vođenja bilješki prilikom čitanja i slušanja
4. Unaprijediti vještine pisanja na engleskom
5. Poznavati i slijediti konvencije pri pisanju određenih zadataka ( životopisa)
6. Pravilno koristiti glagolska vremena i kondicionalne rečenice u zahtjevnijim komunikacijskim situacijama u govoru i pisanju

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i

interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

**Preduvjet za**

Engleski jezik III

Engleski jezik II

## Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Pohađanje nastave

1 ECTS Kolokviji

0.5 ECTS Praktični rad

2 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja

» Vježbe

» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: Uvodni sat
2. Predavanja: ORGANIZACIJA VOJSKE, glagolski aspekt u engleskom jeziku, usporedba glagolskog aspekta u engleskom i hrvatskom, upotreba sadašnjih vremena Vježbe: ORGANIZACIJA VOJSKE, upotreba sadašnjih vremena, vojna abeceda, usvajanje vokabulara (vojni činovi, službe i grane vojske, opis vojnih postrojbi)
3. Predavanja: VOJNA ODORA I OPREMA, upotreba glagolskih vremena, komparacija pridjeva Vježbe: VOJNA ODORA I OPREMA, poredbene fraze, opis specifikacija
4. Predavanja: VOJNA KARIJERA, prošla vremena u engleskom i hrvatskom, upotreba Present Perfecta Vježbe: VOJNA KARIJERA, vođenje bilješki tijekom čitanja, pisanje vojnog životopisa
5. Predavanja: OPIS POVIJESNIH LIČNOSTI, ponavljanje vremena, frazni glagoli Vježbe: OPIS POVIJESNIH LIČNOSTI, frazni glagoli, vođenje bilješki tijekom čitanja, pisanje biografskog profila
6. Predavanja: ŽIVOT U BAZI, word formation Vježbe: ŽIVOT U BAZI, usvajanje vokabulara (mjesta u vojnoj bazi)
7. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
8. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
9. Predavanja: ŽIVOT U VOJSCI, sadašnja i prošla glagolska vremena Vježbe: ŽIVOT U VOJSCI, usvajanje vokabulara (kolokacije: vojna rutina)

10. Predavanja: VOJNA OPERACIJA U PROŠLOSTI, ponavljanje glagolskih vremena, vođenje bilješki Vježbe: VOJNA OPERACIJA U PROŠLOSTI, ponavljanje glagolskih vremena, vođenje bilješki
11. Predavanja: ŽIVOT U VOJNOJ BAZI, modalni glagoli Vježbe: ŽIVOT U VOJNOJ BAZI, usvajanje vokabulara
12. Predavanja: ŽIVOT U VOJSCI, modalni glagoli Vježbe: ŽIVOT U VOJSCI, modalni glagoli
13. Predavanja: RAT, čitanje novinskog teksta, prikupljanje informacija iz različitih izvora Vježbe: RAT, vježbanje strategija čitanja dužeg teksta
14. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: PONAVLJANJE
15. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ

## Obvezna literatura



*Mellor-Clark, S. Baker de Altamirano, Y. (2004): Campaign 2, Oxford: Macmillan Education (Student's Book + Workbook)*



*Murphy, R. (2012): A self-study reference and practice book for intermediate learners of English, Fourth edition, Cambridge University Press*



*Reader with exercises (u pripremi)*

# Engleski jezik II

**129215**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **2,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 15 |
| Seminar | 15 |

**Izvođač**

Milena Prošić, prof.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra pratit će se i vrednovati rad studenta. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: pohađanje nastave+kolokviji+praktični rad. Obveze: Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi i pripremanje samostalnih i grupnih zadataka. Način polaganja predmeta: Kolegij se polaže putem kontinuiranog praćenja tijekom semestra i polaganja usmenog ispita u jednom od ponuđenih ispitnih rokova. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: redovito pohađanje nastave i izrada domaćih zadataka (30%, tj. maksimalno 30 bodova), dva kolokvija (40%, tj. maksimalno 40 bodova), izrada praktičnog rada tijekom semestra (10%, tj. maksimalno 10 bodova) i usmeni ispit (20%, tj. maksimalno 20 bodova). Ukoliko student ne postigne minimalni udio od 50% (tj. 50 bodova) u procesu kontinuiranog praćenja, tj. prije pristupanja usmenom ispitu, dužan je na ispitnim rokovima polagati i pismeni i usmeni ispit. Postotni pragovi za postizanje pojedinih pozitivnih ocjena su: 50-60% dovoljan (2), 60-80% dobar (3), 80-90% vrlo dobar (4) i 90-100% odličan (5).

## Nositelji



doc. dr. sc.
Snježana Veselica Majhut



dr. sc.
Tea Glavaš

## Opis predmeta

Ciljevi predmeta: razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), usvajanje i proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije kako bi se studenti osposobili za uspješno izvršavanje profesionalnih zadaća u međunarodnom okruženju. Fokus je stavljen na uporabu glagolskih oblika (modalni glagoli, glagolska vremena u zavisnim rečenicama) u govoru i pisanju. Studenti će također upoznati leksičke i gramatičke značajke po kojima se razlikuju formalni i neformalni stil te strategije uređivanja i ispravljanja pisanih tekstova.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti glavne misli tematski i jezično zahtjevnijega govora na standardnom engleskom jeziku o konkretnim i apstraktnim temama
2. Razumjeti glavne misli tematski i jezično zahtjevnijega pisanoga teksta o konkretnim i apstraktnim temama
3. Poznavati i koristiti različite strategije uređivanja i ispravljanja teksta
4. Poznavati i slijediti konvencije pri sastavljanju pisama i izvještaja
5. Pravilno koristiti modalne glagole i znati njihovu funkciju u raznim komunikacijskim situacijama
6. Upoznati i naučiti koristiti različite vrste zavisnih rečenica u govoru i pisanju
7. Koristiti pasiv i znati njegovu uporabu

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

**Preduvjeti upisa**

Engleski jezik I

**Preduvjet za**

Engleski jezik IV

Engleski jezik III

## Oblici nastave

» Predavanja

» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: UVODNI SAT
2. Predavanja: HRANA U VOJSCI, ponavljanje sadašnjih vremena i uvođenje budućih vremena Vježbe: HRANA U VOJSCI, usvajanje vokabulara, uvježbavanje korištenja budućih vremena
3. Predavanja: HRANA U VOJSCI, izražavanje budućnosti Vježbe: HRANA U VOJSCI, izražavanje budućnosti
4. Predavanja: SPORTOVI U VOJSCI, pasiv
   Vježbe: SPORTOVI U VOJSCI, usvajanje vokabulara
5. Predavanja: SPORTOVI U VOJSCI, pasiv
   Vježbe: SPORTOVI U VOJSCI, vježbe slušanja
6. Predavanja: pasiv, modalni glagoli, izricanje budućnosti
   Vježbe: ponavljanje
7. Predavanja: KOLOKVIJ
   Vježbe: KOLOKVIJ
8. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
9. Predavanja: REGRUTIRANJE I OBUKA, vremenske rečenice
   Vježbe: REGRUITRANJE I OBUKA, usvajanje vokabulara, korištenje vremenskiih rečenica
10. Predavanja: REGRUTIRANJE I OBUKA, vremenske rečenice
    Vježbe: REGRUITRANJE I OBUKA, usvajanje vokabulara, korištenje vremenskiih rečenica
11. Predavanja: VOJNO OBRAZOVANJE, kondicionalne rečenice
    Vježbe: VOJNO OBRAZOVANJE,usvajanje vokabulara, pisanje CV-a
12. Predavanje: VOJNO OBRAZOVANJE, akronimi i skraćenice Vježbe: VOJNO OBRAZOVANJE uvježbavanje kolokacija
13. Predavanja: VOJNA IZVJEŠĆA, forma i jezik vojnog izvješća Vježbe: VOJNA IZVJEŠĆA, pisanje vojnog izvješća
14. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: PONAVLJANJE
15. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ

## Obvezna literatura



*Klotz, B. (et al) (1999): Tactical English for Land Forces in Peace Support Opreations, Vilnius: UAB Laureta.*



*Mellor-Clark, S.; Baker de Altamirano, Y. (2004): Campaign 2, Oxford: Macmillan Education (Student's Book + Workbook)*



*Murphy, R. (2012): A self-study reference and practice book for intermediate learners of English, Fourth edition, Cambridge University Press*



*READER with exercises (u pripremi)*

# Engleski jezik III

129328

## Nositelji



doc. dr. sc. Snježana Veselica Majhut



Irena Prpić Đurić, pred. mr. sc.

## Opis predmeta

Ciljevi predmeta: daljnje razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), usvajanje i proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije kako bi se studenti osposobili za uspješno izvršavanje profesionalnih zadaća u međunarodnom okruženju. Fokus je stavljen na uporabu složenih rečeničnih struktura i organizaciju teksta. Studenti će također uvježbati uporabu jezika u raznim profesionalnim komunikacijskim situacijama (sudjelovanje na vojnom brifingu, službenom sastanku i pripremanje govora).

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti širok raspon zahtjevnijih dužih tekstova i prepoznati implicitno značenje u tekstu
2. Svladati procesiranje informacija iz različitih izvora
3. Moći napisati jasan, dobro strukturiran narativni tekst, pokazujući kontrolirano korištenje veznika i kohezivnih sredstava
4. Točno i tečno se izražavati o nizu općih i profesionalnih tema
5. Moći parafrazirati dijelove teksta
6. Uočavati razlike između različitih registara jezika
7. Moći sudjelovati na formalnom sastanku

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

**ECTS bodovi** 2,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 15
Seminar 15

**Izvođač**

mr. sc. Maja Ivanović

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra pratit će se i vrednovati rad studenta. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: pohađanje nastave+kolokviji+usmeni ispit+praktični rad. Obveze: Redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje, izrada samostalnih i grupnih zadataka te polaganje dva kolokvija.

**Preduvjeti upisa**

Engleski jezik I
Engleski jezik II

**Preduvjet za**

Engleski jezik V
Engleski jezik V D
Engleski jezik IV

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: Uvodni sat
2. Predavanja: VOJNI PROTOKOL, glagoli u zavisnim rečenicama, upotreba infinitiva i gerunda Vježbe: VOJNI PROTOKOL, glagoli u zavisnim rečenicama, upotreba infinitiva i gerunda
3. Predavanja: VOJNI BRIFING 1, tipovi brifinga, jezik brifinga Vježbe: VOJNI BRIFING (1), vođenje bilješki tijekom slušanja
4. Predavanja: VOJNI BRIFING 2, brifing za tisak i informativni brifing Vježbe: VOJNI BRIFING (2), simulacija komunikacijske situacije (brifing za tisak)
5. Predavanja: POVIJEST VOJNE DIPLOMACIJE, veznici i kohezivna sredstva Vježbe: POVIJEST VOJNE DIPLOMACIJE, tehnike prikupljanja informacija iz pročitanog teksta,držanje govora, uopćavanje
6. Predavanja: DOČEK STRANE DELEGACIJE, jezik formalnih sastanaka Vježbe: DOČEK STRANE DELEGACIJE, frazeologija, simulacija sastanka
7. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
8. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
9. Predavanja: VOJNA PEDAGOGIJA, analiza teksta, ponavljanje glagolskih vremena Vježbe: VOJNA PEDAGOGIJA, analiza teksta, ponavljanje glagolskih vremena
10. Predavanja: VOJNA PSIHOLOGIJA (1), veznici i kohezivna sredstva, organizacija naracije Vježbe: VOJNA PSIHOLOGIJA (1), veznici i kohezivna sredstva, pisanje narativnog eseja
11. Predavanja: VOJNA PSIHOLOGIJA (2), usvajanje vokabulara i kolokacija Vježbe: VOJNA PSIHOLOGIJA (2), ispravak i diskusija ispravljenih narativnih eseja
12. Predavanja: EKONOMIKA OBRANE 1, analiza teksta, prepoznavanje implicitnog značenja Vježbe: EKONOMIKA OBRANE 1, analiza teksta, prepoznavanje implicitnog značenja, tehnike prikupljanja informacija

13. Predavanja: EKONOMIKA OBRANE 2, analiza teksta, prepoznavanje implicitnog značenja Vježbe: EKONOMIKA OBRANE 2, pripremanje upitnika, pripremanje liste činjenica
14. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: PONAVLJANJE
15. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: DRUGI KOLOKVIJ

## Obvezna literatura



*1. Advanced Military Modules (2006), MORH, Zagreb*



*2. Defense Language Institute (2001): Army Topics, Book 1, Texas: DLIELC*



*3. READER with exercises (u pripremi)*



*4. Mellor-Clark, S. Baker de Altamirano, Y. (2004): Campaign 2, Oxford: Macmillan Education (Student's Book + Workbook)*



*5. Murphy, R. (2012): A self-study reference and practice book for intermediate learners of English, Fourth edition, Cambridge University Press*

# Engleski jezik IV

129340

## Nositelji



doc. dr. sc. Snježana Veselica Majhut



Irena Prpić Đurić, pred. mr. sc.

## Opis predmeta

Ciljevi predmeta: razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije. Fokus je stavljen na ovladavanje vještinama pripremanja prezentacije i na daljnje unapređivanje vještina pisanja (pisanje sažetka).

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti širok raspon zahtjevnijih dužih tekstova i prepoznati implicitno značenje u tekstu
2. Moći procesirati informacije iz različitih izvora
3. Moći napisati jasan, dobro strukturiran sažetak, pokazujući kontrolirano korištenje veznika i kohezivnih sredstava
4. Točno i tečno usmeno izražavati, koristeći uobičajene kolokacije
5. Moći parafrazirati dijelove teksta i izbjegavati nepotrebno ponavljanje u pisanju
6. Uočavati razlike između različitih registara jezika i njihovih obilježja i njihova korištenja u raznim situacijama
7. Moći pripremiti prezentaciju

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

**ECTS bodovi** 2,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 15
Seminar 15

**Izvođač**

mr. sc. Maja Ivanović

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra pratit će se i vrednovati rad studenta. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: pohađanje nastave+kolokviji+praktični rad. Obveze: Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi i pripremanje samostalnih i grupnih zadataka.

**Preduvjeti upisa**

Engleski jezik II
Engleski jezik III

**Preduvjet za**

Engleski jezik VI D
Engleski jezik V
Engleski jezik V D
Engleski jezik VI

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: Uvodni sat
2. Predavanja: VOJNA SLUŽBA (1), ponavljanje glagolskih vremena, vrste imenica, upotreba člana Vježbe: VOJNA SLUŽBA (1), usvajanje vokabulara (novačenje i enlistment), debata (ročnik ili profesionalac),
3. Predavanja: VOJNA SLUŽBA (2), analiza strukture paragrafa Vježbe: VOJNA SLUŽBA (2), vojna karijera i zadatak u inozemstvu,
4. Predavanja: ZADATAK U INOZEMSTVU, uvod u pisanje sažetka Vježbe: ASSIGNMENT ABROAD, kolokacije, orientation briefing, vježbanje pisanja sažetka
5. Predavanja: UN I MIROVNE OPERACIJE, korištenje aktivnih i pasivnih konstrukcija Vježbe: UN i mirovne operacije, strategije čitanja i usvajanja vokabulara, korištenje aktivnih i pasivnih konstrukcija
6. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: PONAVLJANJE
7. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
8. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
9. Predavanja: MIROVNE MISIJE (1), jezik pregovaranja Vježbe: MIROVNE MISIJE (1), usvajanje vokabulara (crisisi menagement), pregovaranje (simulacija komunikacijske situacije)
10. Predavanja: MIROVNE MISIJE (2), korištenje neupravnog govora Vježbe: MIROVNE MISIJE (2), korištenje neupravnog govora
11. Predavanja: CIMIC (CIVILIAN-MILITARY COOPERATION), vještine prezentacije Vježbe: CIMIC (CIVILIAN-MILITARY COOPERATION), usvajanje vokabulara + vještine prezentacije
12. Predavanja: STUDENTSKE PREZENTACIJE Vježbe: STUDENTSKE PREZENTACIJE
13. Predavanja: RAT I MIR, ponavljanje Vježbe: RAT I MIR 1, korištenje parafraze
14. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ

15. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA

## Obvezna literatura



*1. Advanced Military Modules (2006), MORH, Zagreb.*



*2. READER with exercises (u pripremi)*



*3. Mellor-Clark, S. Baker de Altamirano, Y. (2004): Campaign 3, Oxford: Macmillan Education (Student's Book + Workbook)*



*4. Defense Language Institute (2010): General Military Topics, Texas: DLIELC.*



*5. Murphy, R. (2012): A self-study reference and practice book for intermediate learners of English, Fourth edition, Cambridge University Press*

# Engleski jezik V

129548

## Nositelji



doc. dr. sc.
Snježana Veselica Majhut



dr. sc.
Tea Glavaš

## Opis predmeta

Daljnje razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), usvajanje i proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije kako bi se studenti osposobili za uspješno izvršavanje profesionalnih zadaća u međunarodnom okruženju.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti govoreni tekst čak i kad nije na standardnom engleskom jeziku
2. Razumjeti duže i tematski zahtjevnije tekstove iz raznih izvora
3. Moći analizirati tekst (identificirati točku gledišta, svrhu teksta, razlučiti glavne ideje i implicitna značenja)
4. Uočavati stilska obilježja raznih tekstnih vrsta
5. Moći izvući logičke argumente iz teksta i koristiti ih za podupiranje vlastitih stavova
6. Moći se točno i tečno usmeno izražavati koristeći uobičajene kolokacije i idiomatske izraze

**ECTS bodovi** 2,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**
Predavanja 15
Seminar 15

**Izvođač**
mr. sc. Maja Ivanović

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen i vrednovan. Ukupna ocjena sastoji se od nekoliko elemanata: pohađanje nastave+kolokviji+usmeni ispit+praktični rad. Obveze: Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi i pripremanje samostalnih i grupnih zadataka.

**Preduvjeti upisa**
Engleski jezik III
Engleski jezik IV

**Preduvjet za**
Engleski jezik VI

7. Jasno i razgovijetno prezentirati vlastite stavove i ideje u raspravama i pregovorima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: Uvodni sat
2. Predavanja: VOJNO INŽENJERSTVO (1) / UVOD, ponavljanje glagolskih vremena, Vježbe: VOJNO INŽENjERSTVO (1) / UVOD, ponavljanje glagolskih vremena, struktura pitan ja
3. Predavanja: VOJNO INŽENJERSTVO (2) / INŽENJERI KROZ POVIJEST, analiza teksta, ponavljanje pasiva Vježbe: VOJNO INŽENJERSTVO (2) / INŽENJERI KROZ POVIJEST, sažimanje teksta
4. Predavanja: TEHNOLOGIJA (1), kondicionalne rečenice, argumentacija u komunikaciji Vježbe: TEHNOLOGIJA (1), ponavljanje kondicionalnih rečenica, vježbe slušanja
5. Predavanja: ZADAĆE INŽENJERIJE, odnosne rečenice Vježbe: ZADAĆE INŽENJERIJE, korištenje relativnih rečenica
6. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: PONAVLJANJE
7. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
8. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
9. Predavanja: VOJNA VOZILA / VOZILA BUDUĆNOSTI, kondicionali, izricanje mogućnosti Vježbe: VOJNA VOZILA/VOZILA BUDUĆNOSTI, kategoriziranje novog vokabulara, uvježbavanje izricanja mogućnosti
10. Predavanja: ORUŽJE, opisivanje i definiranje, kratice, mehanizam mine Vježbe: ORUŽJE , iznošenje opisa i tehničkih karakteristika
11. Predavanja: OTKLANJANJE NEEKSPLODIRANIH SREDSTAVA, uloga konteksta i značenje Vježbe: OTKLANJANJE NEEKSPLODIRANIH SREDSTAVA, korištenje konteksta u otkrivanju značenja
12. Predavanja: ODRŽAVANJE EKSPLOZIVNIH NAPRAVA, argumentacija u tekstu Vježbe: ODRŽAVANJE EKSPLOZIVNIH NAPRAVA, diskusija, izražavanje vlastitog mišljenja, diskusija
13. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: PONAVLJANJE
14. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ

15. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA

## Obvezna literatura




*READER with exercises (u pripremi)*



*Defense Language Institute (2006): Army Topics, Book 2, Texas: DLIELC.*



*Defense Language Institute (2010): General Military Topics, Texas: DLIELC.*



*Mellor-Clark, S. Baker de Altamirano, Y. (2004): Campaign 3, Oxford: Macmillan Education (Student's Book + Workbook)*



*Swann, M. (2007): Practical English Usage, Third Edition, Oxford University Press*

# Engleski jezik V D

129964

## Nositelj



doc. dr. sc.
Snježana Veselica
Majhut

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **2,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 15 |
| Seminar | 15 |

**Izvođači**

dr. sc. Tea Glavaš, pred.
mr. sc. Maja Ivanović
Milena Prošić, prof.
mr. sc. Irena Prpić Đurić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra pratit će se i vrednovati rad studenta. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: pohađanje nastave+kolokviji+usmeni ispit+praktični rad. Obveze: Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi i pripremanje samostalnih i grupnih zadataka.

**Preduvjeti upisa**

Engleski jezik III
Engleski jezik IV

**Preduvjet za**

Engleski jezik VI D

## Opis predmeta

Daljnje razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), usvajanje i proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije kako bi se studenti osposobili za uspješno izvršavanje profesionalnih zadaća u međunarodnom okruženju.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti govoreni tekst čak i kad nije na standardnom engleskom jeziku
2. Razumjeti duže i tematski zahtjevnije tekstove iz raznih izvora
3. Moći analizirati tekst (identificirati točku gledišta, svrhu teksta, razlučiti glavne ideje i implicitna značenja)
4. Uočavati stilska obilježja raznih tekstnih vrsta
5. Moći izvući logičke argumente iz teksta i koristiti ih za podupiranje vlastitih stavova
6. Moći se točno i tečno usmeno izražavati koristeći uobičajene kolokacije i idiomatske izraze
7. Jasno i razgovijetno prezentirati vlastite stavove i ideje u raspravama i pregovorima
8. Moći napisati argumentativni esej pokazujući kontroliranu upotrebu veznika i gramatičkih struktura

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i

interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: Uvodni sat
2. Predavanja: VOĐE I VODSTVO (1), (STILOVI VOĐENJA), odnosne rečenice Vježbe: VOĐE I VODSTVO (1) STILOVI VOĐENJA, vježbe slušanja, opisivanje ljudi, korištenje odnosnih rečenica
3. Predavanja: VOĐE I VODSTVO (2), (VOĐENJE U PROŠLOSTI), odnosne rečenice Vježbe: VOĐE I VODSTVO (2), (VOĐE U PROŠLOSTI), ponavljanje prošlih vremena, korištenje relativnih rečenica
4. Predavanja: VOĐE I VODSTVO (3) (VOJNA POVIJEST), analiza teksta (eksplicitna i implicitna značenja) Vježbe: VOĐE I VODSTVO (3) (VOJNA POVIJEST), ponavljanje kondicionalnih rečenica
5. Predavanja: DILEME U ZAPOVIJEDANJU, argumentacija u tekstu Vježbe: DILEME U ZAPOVIJEDANJU, diskusija, izražavanje vlastitog mišljenja
6. Predavanja: DONOŠENJE ODLUKA (1), stilska analiza Vježbe: DONOŠENJE ODLUKA (1), koraci u donošenju odluke, brifing o odluci, vježbe slušanja
7. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: PONAVLJANJE - diskusija
8. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
9. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
10. Predavanja: ŽENE U VOJSCI 1, zavisne rečenice (namjerne, uzročne, posljedične) Vježbe: ŽENE U VOJSCI 1, strategije čitanja dužih tekstova, korištenje zavisnih rečenica
11. Predavanja: ŽENE U VOJSCI 2, uvod u pisanje argumentativnog eseja Vježbe: ŽENE U VOJSCI 2, strategije čitanja dužih tekstova, korištenje zavisnih rečenica
12. Predavanja: ŽENE U VOJSCI 3, rečenični znakovi u engleskom Vježbe: ŽENE U VOJSCI 3, pisanje argumentativnog eseja
13. Predavanja: PONAVLJANJE Vježbe: ispravljanje argumentativnih eseja u grupi
14. Predavanja: PROJEKT (pisanje argumentativnog eseja) Vježbe: KOLOKVIJ
15. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA

## Obvezna literatura



*1. Advanced Military Modules (2006), MORH, Zagreb.*



*2. READER WITH EXERCISES*



*3. Swann, M. (2007): Practical English Usage, Third Edition, Oxford University Press*

# Engleski jezik VI

129374

## Nositelji



doc. dr. sc.
Snježana Veselica Majhut



dr. sc.
Tea Glavaš

## Opis predmeta

Daljnje razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), usvajanje i proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije kako bi se studenti osposobili za uspješno izvršavanje profesionalnih zadaća u međunarodnom okruženju.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti govoreni tekst čak i kad nije na standardnom engleskom jeziku
2. Razumjeti duže i tematski zahtjevnije tekstove raznih vrsta
3. Moći analizirati tekst (identificirati točku gledišta, svrhu teksta, razlučiti glavne ideje i implicitna značenja)
4. Uočavati različita stilska obilježja raznih tekstnih vrsta
5. Moći izvući logičke argumente iz teksta i koristiti ih za podupiranje vlastitih stavova
6. Moći sintetizirati informacije dobivene iz različitih izvora

**ECTS bodovi** 2,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 15
Seminar 15

**Izvođač**

mr. sc. Maja Ivanović

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen i vrednovan. Ukupna ocjena sastoji se od nekoliko elemanata: pohađanje nastave+kolokviji+usmeni ispit+praktični rad. Obveze: Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi i pripremanje samostalnih i grupnih zadataka.

**Preduvjeti upisa**

Engleski jezik IV
Engleski jezik V

7. Poznavati konvencije navođenja literature u engleskim akademskim tekstovima
8. Moći se točno i tečno usmeno izražavati, koristeći uobičajene kolokacije i idiomatske izraze
9. Jasno i razgovijetno prezentirati vlastite stavove i ideje u raspravama i pregovorima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: Uvodni sat
2. Predavanja: ELEKTRONIČKA DJELOVANJA I PROTUDJELOVANJA (UVOD), tvorba riječi Vježbe: ELEKTRONIČKA DJELOVANJA I PROTUDJELOVANJA (UVOD), tvorba riječi (vježba), vježbe slušanja
3. Predavanja: ELEKTRONIČKA DJELOVANJA I PROTUDJELOVANJA U OPERACIJI PUSTINJSKA OLUJA,analiza teksta (eksplicitna i implicitna značenja) Vježbe: ELEKTRONIČKA DJELOVANJA I PROTUDJELOVANJA U OPERACIJI PUSTINJSKA OLUJA, ponavljanje struktura za izricanje argumenta u tekstu
4. Predavanja: ČETVRTA GENERACIJA RATOVANJA I TERORIZAM, složeni veznici i prijedlozi Vježbe: ČETVRTA GENERACIJA RATOVANJA I TERORIZAM, izricanje uzroka i učinka
5. Predavanja: GUŠENJE USTANKA, glagolska vremena u zavisnim rečenicama Vježbe: GUŠENJE USTANKA, izricanje želja i važnosti
6. Predavanja: BIOTERORIZAM, planiranje formalnog govora Vježbe: PONAVLJANJE
7. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
8. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
9. Predavanja: VOJNO INŽENJERSTVO U RATNOM ZRAKOPLOVSTVU, analiza teksta: glavne ideje Vježbe: VOJNO INŽENJERSTVO U RATNOM ZRAKOPLOVSTVU, sintetiziranje informacija
10. Predavanja: NATO, tvorba riječi: imenične složenice Vježbe: NATO, diskusija po grupama

11. Predavanja: JEZIČNA POLITIKA NATO-a / UPOZNAVANJE SA STANAG ISPITOM Vježbe: JEZIČNA POLITIKA NATO-a / UPOZNAVANJE SA STANAG ISPITOM
12. Predavanja: EU (UVOD I INSTITUCIJE) I EU OBRAMBENA POLITIKA, kolokacije, prijedlozi Vježbe: EU (UVOD I INSTITUCIJE) I OBRAMBENA POLITIKA EU, razmjena informacija kroz raspravu
13. Predavanja: INŽENJER: CIVILNI ILI VOJNI?, argumentiranje, pobijanje, konvencije citiranja Vježbe: INŽENJER: CIVILNI ILI VOJNI?, debata
14. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
15. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA

## Obvezna literatura



*Advanced Military Modules (2006), MORH, Zagreb.*



*READER with exercises (u pripremi)*



*Defense Language Institute (2008): Topics in Counterinsurgency, Texas: DLIELC.*



*Swann, M. (2007): Practical English Usage, Third Edition, Oxford University Press*

# Engleski jezik VI D

**129970**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **2,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 15 |
| Seminar | 15 |

**Izvođači**

dr. sc. Tea Glavaš, pred.
mr. sc. Maja Ivanović
Milena Prošić, prof.
mr. sc. Irena Prpić Đurić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra pratit će se i vrednovati rad studenta. Konačna ocjena sastoji se od nekoliko elemenata: pohađanje nastave+kolokviji+praktični rad. Obveze: Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja i vježbi, aktivno sudjelovanje u nastavi i pripremanje samostalnih i grupnih zadataka.

**Preduvjeti upisa**

Engleski jezik IV
Engleski jezik V D

## Nositelj



doc. dr. sc.
Snježana Veselica
Majhut

## Opis predmeta

Daljnje razvijanje osnovnih jezičnih kompetencija (čitanja, pisanja, slušanja i govora), usvajanje i proširivanje općeg i stručnog rječnika te razvijanje interkulturne kompetencije kako bi se studenti osposobili za uspješno izvršavanje profesionalnih zadaća u međunarodnom okruženju.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti govoreni tekst čak i kad nije na standardnom engleskom jeziku
2. Razumjeti duže i tematski zahtjevnije tekstove raznih vrsta
3. Moći analizirati tekst (identificirati točku gledišta, svrhu teksta, razlučiti glavne ideje i implicitna značenja)
4. Uočavati različita stilska obilježja raznih tekstnih vrsta
5. Moći izvući logičke argumente iz teksta i koristiti ih za podupiranje vlastitih stavova
6. Moći sintetizirati informacije dobivene iz različitih izvora
7. Poznavati konvencije navođenja literature u engleskim akademskim tekstovima
8. Moći se točno i tečno usmeno izražavati, koristeći uobičajene kolokacije i idiomatske izraze
9. Jasno i razgovijetno prezentirati vlastite stavove i ideje u raspravama i pregovorima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje Vježbe: Uvodni sat
2. Predavanja: POSTUPANJE S MEDIJIMA (1), infinitive i gerund, that rečenice Vježbe: POSTUPANJE S MEDIJIMA (1), glagolski oblici (uvježbavanje), davanje intervjua za medije, vježbe slušanja
3. Predavanja: ORGANIZIRANJE MEĐUNARODNOG SASTANKA/KONFERENCIJE, pisana korespondencija, pisma i email poruke Vježbe: RGANIZIRANJE MEĐUNARODNOG SASTANKA/KONFERENCIJE, pisana korespondencija, pisma i email poruke
4. Predavanja: VOJNI SASTANAK, struktura sastanka Vježbe: VOJNI SASTANAK, sudjelovanje na sastanku, iznošenje argumenata
5. Predavanja: NATO (1), Uvod u NATO, povijest NATO-a, proširenje NATO-a Vježbe: NATO (1), analiza teksta, pisanje sažetka
6. Predavanja: NATO (2), ponavljanje tvorbe riječi (složenice) Vježbe: NATO (2), diskusija po grupama
7. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
8. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA
9. Predavanja: JEZIČNA POLITIKA NATO-a / UPOZNAVANJE SA STANAG ISPITOM Vježbe: JEZIČNA POLITIKA NATO-a / UPOZNAVANJE SA STANAG ISPITOM
10. Predavanja: EU (UVOD I INSTITUCIJE), kolokacije, prijedlozi Vježbe: EU (UVOD I INSTITUCIJE), vježbe vokabulara
11. Predavanja: OBRAMBENA POLITIKA EU-a, argumentiranje, pobijanje, citiranje Vježbe: OBRAMBENA POLITIKA EU, razmjena informacija kroz raspravu
12. Predavanja: RATOVANJE ČETVRTE GENERACIJE I TERORIZAM, veznici i složeni prijedlozi Vježbe: RATOVANJE ČETVRTE GENERACIJE I TERORIZAM, izricanje uzroka i učinka
13. Predavanja: POZADINA POBUNA, konvencije navođenja izvora Vježbe: POZADINA POBUNA, pisanje eseja
14. Predavanja: KOLOKVIJ Vježbe: KOLOKVIJ
15. Predavanja: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA Vježbe: REZULTATI KOLOKVIJA I DISKUSIJA

## Obvezna literatura



*1. Advanced Military Modules (2006), MORH, Zagreb.*



*2. Defense Language Institute (2008): Topics in Counterinsurgency, Texas: DLIELC.*



*3. Hewings M. (2011): Cambridge Academic English B2 Upper Intermediate Class Audio CD: An Integrated Skills Course for EAP (CD-Audio)*



*4. Swann, M. (2007): Practical English Usage, Third Edition, Oxford University Press*



*5. Reader with exercises (u pripremi)*

# Etika vojnog poziva

129375

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 3,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Stjepan Domjančić

**Izvođač**

Ivan Barić, mag. educ. hist.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Studenti imaju pravo na izlazak na ispit ako prisustvuju nastavi u propisanom obimu, aktivno sudjeluju u seminarskim diskusijama te napišu zadovoljavajući seminarski rad. Seminarski rad ocjenjuje se ocjenama od 1 do 5. Uspjeh na ispitu ocjenjuje se ocjenama os 1 do 5. Obveze: Studenti trebaju prisustvovati 75% nastave predavanja i seminara, napisati seminarski rad i položiti usmeni ispit temeljem ispitne literature.

## Nositelji



prof. dr. sc.
Ozren Žunec



doc. dr. sc.
Danijela Lucić

## Opis predmeta

Imajući u vidu opća etička načela, predmet treba buduće časnike upoznati s temeljnim vrednotama vojne etike te ih uputiti u praktična načela etičkog prosuđivanja u okružju vojne organizacije. Time će ih pripremiti za složene zadaće koje se pred časnike postavljaju, osobito u uvjetima primjene nasilja i u nejasnim situacijama.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati temeljne etičke pojmove: etika, moral, vrline, dobro, vrednote, običajnost, dužnost, zakon, odgovornost, uvjerenje
2. Znati razliku heteronomne i autonomne etika i poznavati izvore moralnosti
3. Poznavati etičke zasade demokratskog i pluralističkog uređenja te temeljne vrednote hrvatskog društva
4. Poznavati vojničke vrline i specifičnosti vojničkog poziva u odnosu na etička pitanja

5. Znati odlike vođe i izgraditi vlastiti liderski kapacitet
6. U kaotičnim uvjetima bojne situacije brzo, odlučno i odgovorno procijeniti moralnu opravdanost ili upitnost svakog postupka
7. Interiroizirati korporativni duh koji je zajednički svim pripadnicima i temeljem kojih oni djeluju u svakoj prilici,
8. Primijeniti usvojena etička načela i imati jasnu orijentaciju za pravilno postupanje u uvjetima kad nema odgovarajućih zapovijedi ili propisa
9. Poznvati i razumjeti etičke razlike, relativizam i multikulturalizam
10. Sastaviti i održati motivacijski govor

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljna tehnička znanja

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Terenska nastava
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Temeljni pojmovi: etika, moral, vrline, dobro, vrednote, običajnost, dužnost, zakon, odgovornost, uvjerenje. Vježbe: Homer i antička etika ratnika
2. Predavanja: Različiti pristupi u stvaranju etičkih odluka: deskriptivna, normativna, konzekvencijalistička (utilitarna) i primijenjena etika. Etika vrline, dužnosti i uvjerenja. Vježbe: Herodot i Tukidid

3. Predavanja: Utemeljenje etičkoga: heteronomna i autonomna etika. Izvori moralnosti: religija, legalitet, moralitet, kultura. Etički relativizam i interkulturalizam. Vježbe: Platonova etika čuvara
4. Predavanja: Kratka povijest opće etike i etike profesija, osobito vojne (pregled temeljnih ideja najvažnijih mislilaca: Platon, Aristotel, Kant, Mill, Scheler, Weber i dr.). Vježbe: Aristotel i etika sredine
5. Predavanja: Moralnost kao pretpostavka ljudske zajednice. Etičke zasade demokratskog i pluralističkog uređenja. Temeljne vrednote hrvatskog društva i temeljna ljudska prava. Vježbe: Kant i moralnost
6. Predavanja: Specifičnosti vojne organizacije i vojnog poziva u odnosu na etička pitanja i dileme. Uloga etičke izgradnje pripadnika u učinkovitom funkcioniranju vojne organizacije. Koncepcija „unutarnjeg vodstva" i duh organizacije Vježbe: Suvremene etičke teorije i utemeljenja etike (izbor)
7. Predavanja: Vojničke vrline i etički standardi časnika: integritet, odanost, hrabrost, odgovornost, nesebičnost, požrtvovnost, odlučnost, pravičnost, istinoljubivost, vođenje primjerom, briga za ljude, timski rad, poštenje, otmjenost , taktičnosti istančanost. Vježbe: Howard (izabrana poglavlja)
8. Predavanja: Dužnost i čast. Moralni i karakterni nedostaci i njihove posljedice. Vježbe: Walzer (izabrana poglavlja)
9. Predavanja: Uloga, stvaranje i odgovornost vođe u vojnoj organizaciji. Vježbe: Etički kodeksi vojnih organizacija (izbor)
10. Predavanja: Temeljne etičke dileme vojnog poziva, njihovo rješavanje i njihove posljedice: sloboda i nužnost, služba i obitelj, imperativ borbe i pobjede te pravna i etička ograničenja uporabe nasilja, politika (policy) vojne organizacije i vlastita savjest, izvršavanje zapovijedi, samostalna inicijativa i neposluh, vojska i demokracija, vojska i politika. Vježbe: Ustav RH
11. Predavanja: Teorije „pravednog rata" (bellum iustum). Vježbe: Etički kodeks OS RH (deziderat)
12. Predavanja: Ponašanje u bojnim djelovanjima. Načela komenzurabilnosti, diskriminacije, vojne nužnosti i više sile. Kolateralne žrtve i štete. Postupak s civilima i zarobljenicima. Vježbe: Etički kodeks OS RH, nastavak
13. Predavanja: Uporaba i zloporaba nasilja i moći. Djelovanje u specifičnim zadaćama (terorizam, pobune, neredi, mirovne misije itd.). Vježbe: Primjeri etičkih tekstova iz drugih kultura i civilizacija
14. Predavanja: Kulturne razlike i relativnost etičkih i moralnih standarda. Ponašanje u drugim kulturnim i civilizacijskim kontekstima. Vježbe: Veliki vojni govornici i znameniti govori (Periklo, Lincoln, Churchill, Patton, Stepinac i dr.)
15. Predavanja: Načela vojnog govorništva. Vježbe: Teme ispitnih radova

## Obvezna literatura

*Bohrmann, Thomas (2013.) Handbuch Militärische Berufsethik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.*

*Howard, Michael et al. (Eds.) (1994.) The Laws of War. Constraints on Warfare in the Western World. New Haven – London: Yale University Press.*

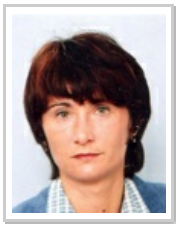
*Van Baarda, Th.A. - D.E.M Verweij (Eds.) (2006.) Military Ethics: The Dutch Approach - A Practical Guide. Martinus Nijhoff Publishers.*

*Walzer, Michael (1992.) Just and Ujust Wars. A Moral Argument with Historical Illustrations. S.l.: Basic Books*

# Fizika I

129218

## Nositelj



doc. dr. sc.
Sanda Pleslić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 7,0 |
| **Engleski jezik** | R3 |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači**

doc. dr. sc. Ana Babić
doc. dr. sc. Vjeran Gomzi
mr. sc. Radomir Ječmenica
doc. dr. sc. Mario Matijević
Marko Sossich, mag. phys.

## Opis predmeta

Poimanje načela klasične fizike i teorije mehaničkih valova i titraja. Teorijski i eksperimentalni pristup prirodnim pojavama i primjene modela i metoda fizike u njihovu modeliranju te korištenju i održavanju naprava, sklopova i sustava u suvremenom vojnom inženjerstvu. Omogućiti studentima nastavak obrazovanja u području suvremene znanosti.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati jednostavne mehaničke sustave i riješiti jednadžbe gibanja.
2. Objasniti uvjete statike krutog tijela i jednadžbu gibanja za vrtnju krutog tijela oko čvrste osi.
3. Objasniti i primijeniti zakone očuvanja (energija, količina gibanja).
4. Objasniti titrajne sustave s posebnim naglaskom na potpunoj matematičkoj obradi problema.
5. Objasniti valne pojave, stvaranje mehaničkih valova i njihovo širenje.
6. Primijeniti jednadžbu kontinuiteta i Bernoullijevu jednadžbu u jednostavnim problemima iz mehanike fluida.
7. Objasniti zakone termodinamike i primijeniti u jednostavnim kružnim procesima.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave u obliku 2 kolokvija, domaćih zadaća i kolokvija na laboratorijskim vježbama. Završni ispit je usmeni nakon uspješnog pismenog ispita. Način polaganja predmeta: Kontinuirano praćenje: međuispit - pismeni 15% + završni ispit – pismeni 15% + usmeni 50% + domaće zadaće 10% + laboratorijske vježbe 10% Prag za pozitivnu ocjenu je 50 bodova od 100. Ispitni rokovi: 1., 2. i 3. ispitni rok: pismeni 30% + usmeni 50%, bodovi iz domaćih zadaća (10%) i laboratorijskih vježbi (10%) iz kontinuiranog praćenja se pribrajaju. Prag za pozitivnu ocjenu je 50 bodova od 100. Napomena: Prag za polaganje međuispita i završnog ispita i pristupanje usmenom ispitu su riješena 2 zadatka od 6 na svakom. Prag za polaganje pismenog ispita na ispitnom roku i pristupanje usmenom su riješena 3 zadatka od 7. Uvjet za polaganje ispita na bilo koji način (kontinuirano ili ispitni rok) su odrađene propisane laboratorijske vježbe i položen kolokvij iz laboratorijskih

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

vježbi. Ocjene: 5 - 85-100%, 4 - 70-84%, 3 - 60-69%, 2 - 50-59%

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
3 ECTS Usmeni ispit
1 ECTS Domaće zadaće.
7 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja će se održavati u blok satima, uz primjere i upute za rješavanje zadataka na seminarima, te uz demonstracijske pokuse.
» Seminari i radionice
  » Primjeri i zadaci rješavat će se uz aktivno sudjelovanje studenata.
» Vježbe
  » Laboratorijske vježbe će se održavati u blok satima.
» Mješovito e-učenje
  » Domaće zadaće.
» Laboratorij
  » Laboratorijske vježbe se održavaju u blok satima uz direktno mjerenje i obradu rezultata i pisanja završnog referata.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Fizikalna istraživanja. SI. Vektori. Zakoni gibanja čestice. Pojam derivacije - problem brzine i problem tangente.
   Seminar: Fizikalna istraživanja. SI. Teorija pogrešaka. Vektori. Zakoni gibanja čestice. Pojam derivacije - problem brzine i problem tangente.
   Vježbe: Uvod u teoriju pogrešaka.
2. Predavanja: Rad, energija, snaga. Zakoni očuvanja. Integral.
   Seminar: Rad, energija, snaga. Zakoni očuvanja. Integral.
   Vježbe: Uvod u teoriju pogrešaka.
3. Predavanja: Mehanika krutog tijela. Centar mase. Kutna količina gibanja. Statika krutog tijela.
   Seminar: Mehanika krutog tijela. Centar mase. Kutna količina gibanja. Statika krutog tijela.
   Vježbe: Mjerenje mjerilima.

4. Predavanja: Rotacija krutog tijela. Energija pri rotaciji. Zvrk.
   Seminar: Rotacija krutog tijela. Energija pri rotaciji. Zvrk.
   Vježbe: Gustoća krutog tijela.
5. Predavanja: Gravitacija. Inercijski i neinercijski sustavi. Specijalna teorija relativnosti.
   Seminar: Gravitacija. Inercijski i neinercijski sustavi. Specijalna teorija relativnosti.
   Vježbe: Gustoća alkohola.
6. Predavanja: Elastičnost i čvrstoća materijala. Naprezanje. Titranje. Matematičko i torziono njihalo. Fizičko njihalo. Centar udara. Prisilno i prigušeno titranje. Rezonancija.
   Seminar: Elastičnost i čvrstoća materijala. Naprezanje. Titranje. Matematičko i torziono njihalo. Fizičko njihalo. Centar udara. Prisilno i prigušeno titranje. Rezonancija.
   Vježbe: Zakon spiralne opruge.
7. Međuispit.
8. Predavanja: Mehanički valovi. Valovi zvuka. Dopplerov efekt.
   Seminar: Mehanički valovi. Valovi zvuka. Dopplerov efekt.
   Vježbe: Torziono titranje.
9. Predavanja: Mehanika fluida 1 (statika).
   Seminar: Mehanika fluida 1 (statika).
   Vježbe: Fizičko njihalo.
10. Predavanja: Mehanika fluida 2 (dinamika).
    Seminar: Mehanika fluida 2 (dinamika).
    Vježbe: Brzina zvuka u zraku i CO2.
11. Predavanja: Temperatura. Celzijus. Kelvin. Toplinsko širenje krutih tijela, plinova i tekućina.
    Seminar: Temperatura. Celzijus. Kelvin. Toplinsko širenje krutih tijela, plinova i tekućina.
    Vježbe: Toplinska pumpa.
12. Predavanja: Plinski zakoni. Kalorimetrija. Fazni dijagrami i fazni prijelazi.
    Seminar: Plinski zakoni. Kalorimetrija. Fazni dijagrami i fazni prijelazi.
    Vježbe: Toplina isparavanja.
13. Predavanja: Prijenos topline. Vođenje. Strujanje. Zračenje. Prvi zakon termodinamike. Rad plina u različitim procesima.
    Seminar: Prijenos topline. Vođenje. Strujanje. Zračenje. Prvi zakon termodinamike. Rad plina u različitim procesima.
    Vježbe: Jouleov zakon - toplinski kapacitet.
14. Predavanja: Kružni procesi. Carnot. Toplinska pumpa.
    Seminar: Kružni procesi. Carnot. Toplinska pumpa.
    Vježbe: Završni kolokvij.
15. Završni ispit.

## Obvezna literatura




Petar Kulišić (2005). *Mehanika i toplina*, Školska knjiga, Zagreb



V.Henč-Bartolić, P.Kulišić (2004). *Valovi i optika*, Školska knjiga, Zagreb



P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, T. Petković, D. Pevec (2002). *Riješeni zadaci iz mehanike i topline*, Školska knjiga, Zagreb



V. Henč-Bartolić, M. Baće. P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, T. Petković, D. Pevec (2002). *Riješeni zadaci iz valova i optike*, Školska knjiga, Zagreb

Zavod za primijenjenu fiziku (2014). *Skripta za laboratorijske vježbe iz Fizike 1*, ZPF

## Preporučena literatura

Dubravko Horvat (2005). *Fizika 1 - Mehanika i toplina, Hinus, Zagreb, 2005*, Hinus

Dubravko Horvat (2011). *Fizika 2 - Titranje, valovi, elektromagnetizam, optika i uvod u modernu fiziku, Neodidakta, Zagreb, 2011*, Neodidacta, Zagreb




David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker (2010). *Fundamentals of Physics*, John Wiley & Sons

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» General Physics, Oxford
» Physics, Stanford University
» Physics I, West Point
» Physics, The Citadel

# Fizika II

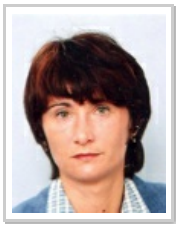
**129217**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **6,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R3** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 15 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

## Nositelj



doc. dr. sc.
Sanda Pleslić

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Ana Babić

**Izvođači**

doc. dr. sc. Vjeran Gomzi
mr. sc. Radomir Ječmenica
doc. dr. sc. Mario Matijević
Marko Sossich, mag. phys.

## Opis predmeta

Poimanje načela moderne fizike, elektriciteta i magnetizma te fizikalne i geometrijske optike. Teorijski i eksperimentalni pristup prirodnim pojavama i primjene metoda fizike u njihovu modeliranju te korištenju i održavanju sklopova i sustava u vojnom inženjerstvu. Omogućiti studentima nastavak obrazovanja u području suvremene znanosti.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti osnovne fizikalne koncepte elektriciteta i magnetizma.
2. Analizirati jednostavne strujne krugove.
3. Objasniti vezu između elektriciteta i magnetizma.
4. Objasniti stvaranje i širenje EM valova.
5. Analizirati jednostavne optičke sustave metodama geometrijske optike.
6. Objasniti pojave interferencije, difrakcije i polarizacije svjetlosti.
7. Objasniti zakone zračenja.
8. Objasniti građu atoma i građu jezgre.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave u obliku 2 kolokvija, domaćih zadaća i kolokvija na laboratorijskim vježbama. Završni ispit je usmeni nakon uspješnog pismenog ispita. Način polaganja predmeta: Kontinuirano praćenje: međuispit - pismeni, završni ispit – pismeni pismeni 30% + usmeni 50%, domaće zadaće 10%, laboratorijske vježbe 10% Prag za pozitivnu ocjenu je 50 bodova od 100. Ispitni rokovi: 1., 2. i 3. ispitni rok: pismeni 30% + usmeni 50%, bodovi iz domaćih zadaća (10%) i laboratorijskih vježbi (10%) iz kontinuiranog praćenja se pribrajaju. Prag za pozitivnu ocjenu je 50 bodova od 100. Napomena: Prag za polaganje međuispita i završnog ispita i pristupanje usmenom ispitu su riješena 2 zadatka od 6 na svakom. Prag za polaganje pismenog ispita na ispitnom roku i pristupanje usmenom su riješena 3 zadatka od 7. Uvjet za polaganje ispita na bilo koji način (kontinuirano ili ispitni rok) su odrađene propisane

cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

laboratorijske vježbe i položen kolokvij iz laboratorijskih vježbi. Ocjene: 5 - 85-100%, 4 - 70-84%, 3 - 60-69%, 2 - 50-59%

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
2 ECTS Usmeni ispit
1 ECTS Domaće zadaće.
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja će se održavati u blok satima, uz primjere i upute za rješavanje zadataka na seminarima, te uz demonstracijske pokuse.
» Seminari i radionice
  » Primjeri i zadaci rješavat ce se uz aktivno sudjelovanje studenata.
» Vježbe
  » Laboratorijske vježbe će se održavati u blok satima.
» Mješovito e-učenje
  » Domaće zadaće.
» Laboratorij
  » Laboratorijske vježbe se održavaju u blok satima uz direktno mjerenje i obradu rezultata i pisanja završnog referata.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Električni naboj. Električna influencija. Električno polje. Princip superpozicije. Coulombov zakon. Električni potencijal.
   Seminar: Električni naboj. Električna influencija. Električno polje. Princip superpozicije. Coulombov zakon. Električni potencijal.
   Vježbe: Uvod u teoriju pogrešaka.
2. Predavanja: Električno polje u materijalima. Polarizacija. Kondenzatori. Rad u električnom polju. Potencijalna energija. Električna struja. Električni otpor. Temperaturna ovisnost otpora.
   Seminar: Električno polje u materijalima. Polarizacija. Kondenzatori. Rad u električnom polju. Potencijalna energija. Električna struja. Električni otpor. Temperaturna ovisnost otpora.
   Vježbe: Baždarenje RC generatora.
3. Predavanja: EMS. Strujni krugovi. Kirchoffova pravila. Električni mjerni instrumenti.
   Seminar: EMS. Strujni krugovi. Kirchoffova pravila. Električni mjerni instrumenti.
   Vježbe: Ohmov zakon.

4. Predavanja: Oerstedov pokus. Magnetsko polje. Lorentzova sila. Sila na vodič u magnetskom polju. Hallov efekt. Biot-Savartov zakon i Ampereov zakon. Definicija amperea.
   Seminar: Oerstedov pokus. Magnetsko polje. Lorentzova sila. Sila na vodič u magnetskom polju. Hallov efekt. Biot-Savartov zakon i Ampereov zakon. Definicija amperea.
   Vježbe: Snaga izmjenične struje.
5. Predavanja: Magnetsko polje zavojnice. Induktivitet. Elektromagnetska indukcija. Energija EM polja. Međuindukcija.
   Seminar: Magnetsko polje zavojnice. Induktivitet. Elektromagnetska indukcija. Energija EM polja. Međuindukcija.
   Vježbe: Bakreni kulometar.
6. Predavanja: RLC krug i analogija s mehanikom. Rezonancija. Strujni krugovi s izmjeničnom strujom. Snaga. Transformatori.
   Seminar: RLC krug i analogija s mehanikom. Rezonancija. Strujni krugovi s izmjeničnom strujom. Snaga. Transformatori.
   Vježbe: Sferno zrcalo. Besselova metoda za mjerenje žarišne daljine leće.
7. Međuispit.
8. Predavanja: EM valovi. Generiranje i širenje EM valova.
   Seminar: EM valovi. Generiranje i širenje EM valova.
   Vježbe: Modulacija stalne snage laserskog snopa.
9. Predavanja: Priroda svjetlosti. Geometrijska i fizikalna optika. Zakoni geometrijske optike. Refleksija i lom. Optički elementi i optički instrumenti. Ravno zrcalo, sferno zrcalo.
   Seminar: Priroda svjetlosti. Geometrijska i fizikalna optika. Zakoni geometrijske optike. Refleksija i lom. Optički elementi i optički instrumenti. Ravno zrcalo, sferno zrcalo.
   Vježbe: Kružni polarimetar.
10. Predavanja: Tanka leća. Pogreška leće. Oko. Povećalo. Dalekozor. Teleskop. Fotometrija.
    Seminar: Tanka leća. Oko. Povećalo. Dalekozor. Teleskop. Fotometrija.
    Vježbe: Baždarenje termočlanka.
11. Predavanja: Valna priroda svjetlosti. Interferencija. Difrakcija. Polarizacija. Optička aktivnost.
    Seminar: Valna priroda svjetlosti. Interferencija. Difrakcija. Polarizacija.
    Vježbe: Zakoni fotometrije.
12. Predavanja: Zakoni zračenja. Planckov zakon. Fotoelektrični efekt. Valna svojstva čestica.
    Seminar: Zakoni zračenja. Planckov zakon. Fotoelektrični efekt. Valna svojstva čestica.
    Vježbe: Određivanje indeksa loma pomoću prividne dubine.
13. Predavanja: Bohrov model. Spektri. Građa atoma. Laseri. Građa jezgre.
    Seminar: Bohrov model. Spektri. Građa atoma. Laseri. Građa jezgre.
    Vježbe: Youngov pokus.
14. Predavanja: Nuklearni raspadi. Detektori zračenja. Fisija. Fuzija. Reaktori.
    Seminar: Nuklearni raspadi. Detektori zračenja. Fisija. Fuzija. Reaktori.
    Vježbe: Zavrršni kolokvij.
15. Završni ispit.

## Obvezna literatura

V.Henč-Bartolić, P.Kulišić (2004). *Valovi i optika*, Školska knjiga, Zagreb

V. Henč-Bartolić, M. Baće. P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, T. Petković, D. Pevec (2002). *Riješeni zadaci iz valova i optike*, Školska knjiga, Zagreb


P. Kulišić, V. Lopac (1991). *Elektromagnetske pojave i struktura tvari,* Školska knjiga, Zagreb


Zavod za primijenjenu fiziku (2015). *Skripta za laboratorijske vježbe iz Fizike 2*, ZPF

## Preporučena literatura


Dubravko Horvat (2011). *Fizika 2 - Titranje, valovi, elektromagnetizam, optika i uvod u modernu fiziku,* Neodidakta, Zagreb


D. Halliday, R. Resnick, J. Walker (2003). *Fundamentals of physics,* J. Wiley, New York

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» General Physics, Oxford
» Physics, Stanford University
» Physics II, West Point
» Physics, The Citadel

# Geoinženjerstvo 130144

## Nositelj



prof. dr. sc.
Biljana Kovačević
Zelić

## Opis predmeta

Naučiti studente primjeni geotehnike i geodezije u inženjerijskim radovima. Osposobiti studente za integraciju teorijskih i praktičnih znanja o geodetskim radovima u izgradnji prometnica te osnovnih znanja iz geotehničkog inženjerstva u svrhu izgradnje različitih objekata u tlu.

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti postanak tla, poznavati metode određivanja fizikalnih svojstava i indeksnih pokazatelja te znati identificirati i klasificirati tla.
2. Nabrojati metode za provedbu terenskih istraživačkih radova; kreirati, grafički prikazati i protumačiti rezultate sadržane u geotehničkom elaboratu.
3. Opisati metode za određivanja hidrauličkih i mehaničkih svojstava tla. Odrediti stanja naprezanja i deformacija u tlu, izračunati slijeganje tla, procjeđivanje vode i stabilnost pokosa.
4. Primijeniti geotehničko inženjerstvo pri izgradnji geotehničkih objekata.
5. Organizirati i nadzirati izgradnju jednostavnijih geotehničkih i hidrotehničkih objekata u tlu.
6. Objasniti ulogu geodezije u inženjerijskim djelatnostima.
7. Spoznati teoriju o geodetskim, automatskim mjernim sustavima.
8. Primijeniti klasične i suvremene geodetske mjerne sustave za izgradnju prometnica.
9. Primijeniti različite metode iskolčenja za izgradnju prometnica.
10. Navesti i opisati hidrometrijska mjerenja.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Kolokviji |
| 4 ECTS | Usmeni ispit |
| 6 ECTS | |

**ECTS bodovi** 6,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođač predavanja**
doc. dr. sc. Rinaldo Paar

**Izvođač**
dr. sc. Igor Grgac

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Tijekom nastave provesti 2 kolokvija, te završni usmeni ispit. Obveze: Redovita nazočnost na predavanjima, vježbama i pozitivne ocjene na kolokvijima.

**Preduvjet za**
Vojno stručna praksa - Inženjerija

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Terenska nastava
» Laboratorij

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Postanak i vrste tla. Fizikalna svojstva i indeksni pokazatelji. Sustavi klasifikacija tla.
   Vježbe: Fizikalna svojstva. Indeksni pokazatelji. Identifikacija i klasifikacija tla.
2. Predavanja: Terenski istraživački radovi. Geotehnički elaborat. Voda u tlu. Tečenje vode u tlu.
   Vježbe: Voda u tlu. Strujna mreža.
3. Predavanja: Princip efektivnog naprezanja. Proračun naprezanje u tlu: geološka, dodatna.
   Vježbe: Proračun geološkog stanja naprezanja. Proračun dodatnih naprezanja.
4. Predavanja: Edometarski pokus. Slijeganje tla.
   Vježbe: Proračun slijeganja tla.
5. Predavanja: Čvrstoća tla. Pokus izravnog smicanja, troosni pokus, jednoosna čvrstoća tla. Zbijanje zemljanih materijala.
   Vježbe: Čvrstoća tla. Proctorov pokus.
6. Predavanja: Stabilnost pokosa. Metode sanacije klizišta.
   Vježbe: Proračun stabilnosti pokosa.
7. Predavanja: Rankine-ova teorija graničnih stanja: aktivni tlak i pasivni otpor. Nosivost tla.
   Vježbe: Proračun aktivnog tlaka, pasivnog otpora tla i nosivosti tla.
8. Predavanja: Opće značajke, uloga i značaj geodezije u inženjerskim djelatnostima
   Vježbe: Primjena geologije u provedbi inženjerijskih radova (cestogradnja, utvrđivanje, maskiranje, rušenje).
9. Predavanja: Planovi i karte (mjerila, sadržaj)
   Vježbe: Izračun duljina, koordinata i kutova s analognih planova i karata
10. Predavanja: Geodetska mjerenja i instrumenti (TC, GPS, GNSS, georoboti), te ocjena točnosti
    Vježbe: Elementi iskolčenja - načini izračuna
11. Predavanja: Geodetski radovi na izgradnji cesta - operativni poligon, iskolčenje trase
    Vježbe: Iskolčenje točaka i pravaca automatskim (i neautomatskim) instrumentima
12. Predavanja: Osnovni geodetski radovi na izgradnji mostova i tunela
    Vježbe: Izmjera poprečnih profila duguljastih objekata i izračun volumena (kubatura)
13. Predavanja: Orijentacija pomoću magnetskih i žiroskopskih instrumenata
    Vježbe: Izračun zemljnih radova (kubatura) kod izgradnje plošnih objekata (zračne luke, igrališta ..)
14. Predavanja: Hidrometrijska mjerenja - izmjera poprečnih profila vodotoka
    Vježbe: Tehničko izvješće i ocjena točnosti izvedenih radova
15. Predavanja: Geodetski i geotehnički radovi kod dalekovoda, cjevovoda i hidroelektrana.
    Vježbe: Posjet jednom većem gradilištu

## Obvezna literatura

Zlatović, Sonja (2006). *Uvod u mehaniku tla*, TVZ, Zagreb.

Kapović, Z. (2010). *Geodezija u niskogradnji*, Sveučilište u Zagrebu

## Preporučena literatura




Cernica, John N. (1995). *Geotechnical Engineering: Soil Mechanics*, Joh Wiley & Sons.

Pavelić, Davor (2014). *Opća geologija*, Sveučilište u Zagrebu

# Hrvatska politička povijest

129388

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | R2 |
| E-učenje | R1 |

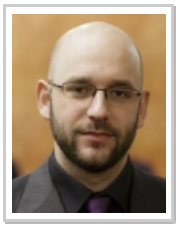
**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Pisani kolokviji/ispit 75%, seminar (prezentacije, sudjelovanje u raspravama) 25%. Obveze: Pohađanje nastave i seminara.

## Nositelji



doc. dr. sc.
Stevo Đurašković



prof. dr. sc.
Zdravko Matić

## Opis predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente s hrvatskom državotvornom politikom od početka izgradnje moderne hrvatske države do danas. Posebna će pozornost biti posvećena razvoju hrvatskog političkog sustava i političkih procesa, kao i modela borbe za državnost u okviru višenacionalnih država Austro-Ugarske te Kraljevine Jugoslavije i Socijalističke Jugoslavije.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti razvoj hrvatske državnosti od najranije povijesti do danas
2. Objasniti hrvatske nacionalno-integracijske procese od početka 19.st do danas
3. Opisati hrvatske političke procese u višenacionalnim zajednicima Austro-Ugarske i Jugoslavije
4. Objasniti glavne hrvatske političke stranke i njihove ideologije u 19. i 20 stoljeću
5. Analizirati djelovanje aktera Hrvatske politike u II. svjetskom ratu i u SFRJ
6. Objasniti i analizirati ostvarenje hrvatske neovisnosti u Domovinskom ratu

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema

primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2.25 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.75 ECTS | Rad u seminaru (prezentacije, sudjelovanje u raspravama) |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » predavanja
» Seminari i radionice
  » prezentacije i rasprave
» Samostalni zadaci
  » priprema prezentacije

## Tjedni plan nastave

1. Uvodni sat: Obrazloženje osnovnih ciljeva i svrhe predmeta. Pregled tema koje će se obrađivati tijekom predavanja i seminara. Upoznavanje s režimom kolegija i načinom rada na seminaru. Predavanje: Politička povijest hrvatskih zemalja do pojave Ilirskog pokreta.
2. Predavanje: Politički sustav Habsburške Monarhije/ Austro-Ugarske. Seminar: Monarhija kao zajednica naroda (Volksstämme) i nacionalno-integracijski procesi naroda u Habsburškoj Monarhiji.
3. Predavanje: Državnopravno pitanje, formiranje hrvatske nacije i politika u Hrvatskoj 1830-1848. Seminar: Formiranje prvih modernih političkih stranaka- Ilirski pokret i Mađaroni, razdoblje Bachova apsolutizma 1850-ih.
4. Predavanja: Politika u Hrvatskoj u nagodbeno doba 1868-1918. Seminar: Političke stranke u nagodbenoj Hrvatskoj, stranačko djelovanje u Dalmaciji, Istri i BiH, banovanje Ivana Mažuranića i Khuena Hedervaryja.
5. Predavanja: Politika u Hrvatskoj pred i tijekom I. svjetskog rata i stvaranje Jugoslavije. Seminar: Politika u Hrvatskoj pred i tijekom I. svjetskog rata i stvaranje Jugoslavije.
6. Predavanje: Politički sustav Kraljevine SHS. Seminar: Političke stranke u Kraljevini Jugoslaviji, politika HSS-a i hrvatsko nacionalno pitanje u 1920-ima.
7. Predavanje: Rješenje hrvatskog pitanja u Kraljevini Jugoslaviji i osnutak banovine Hrvatske 1939 g. Seminar: radikalna opozicija- komunisti i ustaše.
8. međuispit
9. Predavanje: Hrvatska u II. svjetskom ratu- NDH vs. FDH: Seminar: Politički sustav NDH, politika HSS, ustaškog i komunističkog pokreta tijekom II. svj. rata, ustaški i komunistički zločini
10. Predavanje: Izgradnja jugoslavenske komunističke diktature u 1940-ima i 1950-ima. Seminar: stvaranje jugoslavenskog posebnog puta u socijalizam i nacionalno pitanje
11. Predavanje: Procesi reforme i federalizacije SFRJ u 1960-ima i 1970-ima. Seminar: Titova uloga državnika, pokret nesvrstanih i ideološka legitimacija u SFRJ.
12. Predavanje: Hrvatsko proljeće i njegov slom. Seminar: Hrvatska u Socijalističkoj Jugoslaviji.

13. Predavanje: Kriza SFRJ, uspon Slobodana Miloševića i raspad SFRJ u 1980-ima. Seminar: ideologija i pokret velikosrpskog nacionalizma 1980-ih i Memorandum SANU 1986.
14. Predavanje: Raspad SFRJ i konstituiranje samostalne Republike Hrvatske. Seminar: Domovinski rat 1991-1995
15. završni ispit

## Obvezna literatura



Josip Horvat (2009). *Povijest i kultura Hrvata kroz 1000 godina: gospodarski i društveni razvitak u 18. i 19.stoljeću*, Marjan Tisak, Split



Hrvoje Matković (2006). *Hrvatska politika u Prvome svjetskom ratu, u: Ljubomir Antić (ur.), Hrvatska politika u XX. stoljeću*, Matica Hrvatska, Zagreb



Dušan Bilandžić (1999). *Hrvatska Moderna Povijest*, Golden Marketing, Zagreb



Zdenko Radelić i dr (ur) (2006). *Stvaranje hrvatske države i Domovinski rat*, Školska knjiga, Zagreb

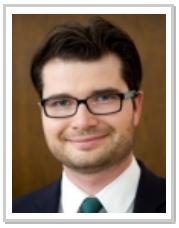


S. Ramet, R. Lukić, K. Clewing (ur) (2013). *Hrvatska od osamostaljenja: rat, politika, društvo, vanjski odnosi.*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb

# Informatika

129776

## Nositelji



izv. prof. dr. sc. Vedran Podobnik



izv. prof. dr. sc. Tomislav Pribanić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s osnovnim načelima građe računala i izvedbe programske potpore. Studenti će također steći temeljna znanja o računalnim mrežama, arhitekturi Interneta i pripadajućim protokolima. Konačno, studenti će razumjeti osnove programskih jezika, dokumentacije i izradbe programa.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Nabrojati osnovne dijelove računala
2. Razlikovati vrste programske podrške
3. Objasniti način rada računalnih mreža i protokole internetskog protokolnog složaja
4. Opisati osnovne dijelove sustava za upravljanje bazama podataka
5. Opisati World Wide Web
6. Nabrojati osnovna načela oblikovanja programa

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **R1** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Jurica Babić

doc. dr. sc. Marija Seder

**Izvođači**

Dario Pevec, mag. ing. inf. et comm. techn.

Hrvoje Vdović, mag.ing.el.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave se vrednuje praćenje nastave. Na međuispitima te završnom ispitu se pismeno i praktično ispituje studente. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi. Način polaganja predmeta: kontinuirano praćenje i ispitni rokovi. Kontinuirano praćenje: • Laboratorijske vježbe (30%) • Međuispit 1 (20%) • Međuispit 2 (20%) • Završni ispit (30%) Za prolaz je potrebno ostvariti minimalno 50% ukupnih bodova, uz uvjet pozitivno ocjenjene svake komponente provjere znanja. Ispitni rokovi: • Laboratorijske vježbe (30%) • Ispit (40%) • Usmeni ispit (30%) Za prolaz je potrebno ostvariti minimalno 50% ukupnih bodova, uz uvjet pozitivno ocjenjene svake komponente provjere znanja.

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.3 ECTS | Kolokviji |
| 0.2 ECTS | Pismeni ispit |
| 2.5 ECTS | Praktični rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja, s materijalima i prezentacijom postavljenom unaprijed na web.
» Samostalni zadaci
  » Priprema za laboratorijske vježbe.
» Laboratorij
  » Laboratorijske vježbe organizirane u tri ciklusa u trajanju od 5 sati u sklopu kojih će studenti sudjelovati u praktičnoj izvedbi i primjeni metoda, koncepata i tehnologija opisanih u predavanjima.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Građa računala. Operacijski sustavi. Programska potpora.
2. Predavanja: Otvoreno računarstvo. Uvod u programiranje: algoritam, varijable, konstante. Programski jezici.
3. Predavanja: Postupak programiranja. Pseudokod.
4. Laboratorijske vježbe: Praktični aspekti osnova programiranja.
5. Predavanja: Uvod u programiranje u jeziku C#. Osnovni elementi programskog jezika C#.
6. Predavanja: Izrada aplikacije u programskom jeziku C#.
7. Međuispit
8. Predavanja: Osnovni koncepti baza podataka.
9. Predavanja: Povezivanje aplikacija napisanih u programskom jeziku C# s bazama podataka.
10. Laboratorijske vježbe: Praktična izvedba povezivanja s bazama podataka kroz C# aplikacije.
11. Predavanja: Računalne mreže. Internet.
12. Predavanja: Internetski protokolni složaj.
13. Predavanja: Internetske usluge: World Wide Web (WWW), elektronička pošta (e-mail), prijenos datoteka. Izazovi sigurnosti i privatnosti u Internetu.
14. Laboratorijske vježbe: Internetski protokoli u primjeni.
15. Završni ispit

## Obvezna literatura



Podobnik, Vedran; Dobrijević, Ognjen; Grgić, Tomislav; Ivešić, Krunoslav (2014). *Internetski protokoli u primjeni*, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva



Lovrek, Ignac; Matijašević, Maja; Ježić, Gordan; Jevtić, Dragan (2014). *Komunikacijske mreže*, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Introduction to Computer Science, Stanford University
» Programming Methodologies, Stanford University
» Introduction to Computer Networking, Stanford University

# Informatika i programiranje

129330

## Nositelji



doc. dr. sc.
Marija Seder



doc. dr. sc.
Ana Sović Kržić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s osnovnim načelima građe računala i izvedbe programske potpore. Studenti će steći temeljna znanja o programiranju te izradi i strukturiranju računalnih programa. Moći će napisati jednostavan algoritam, opisati ga u proceduralnom programskom jeziku, dokumentirati i testirati te pronaći logičke pogreške.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Nabrojati osnovne dijelove računala
2. Razlikovati vrste programske podrške
3. Razlikovati osnovne tipove podataka
4. Opisati algoritmom rješenje problema
5. Dizajnirati, implementirati i testirati jednostavnije programe i pronalaziti pogreške
6. Primijeniti stečena znanja za oblikovanje složenijih programa

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 6,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Krešimir Križanović

**Izvođači**

dr. sc. Željko Heimer

Dario Pevec, mag. ing. inf. et comm. techn.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave vrednuje se praćenje nastave. Na završnom ispitu se usmeno ispituje studente. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, rješavanje zadataka i zadaća. Način polaganja predmeta: Kontinuirano praćenje i ispitni rokovi. Kontinuirano praćenje: • Laboratorijske vježbe (30%) • Međuispit (25%) • Završni ispit (25%) • Usmeni ispit (20%) Za prolaz je potrebno ostvariti minimalno 50% ukupnih bodova. Ispitni rokovi • Laboratorijske vježbe (30%) • Ispit (50%) • Usmeni ispit (20%) Za prolaz je potrebno ostvariti minimalno 50% ukupnih bodova.

primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1.5 ECTS | Kolokviji |
| 1.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja se odvijaju tri sata tjedno.
» Laboratorij
  » Vježbe se održavaju dva sata tjedno.

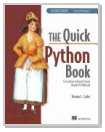
## Tjedni plan nastave

1. Građa računala. Operacijski sustavi. Uvod u programiranje.
2. Upoznavanje s programskim jezikom Python. Instalacija programske okoline.
3. Tipovi podataka i varijable. Aritmetički i logički operatori. Upravljanje tijekom programa. Pravila pisanja programa.
4. Poziv funkcije. Praćenje izvođenja programa i ispravljanje pogrešaka.
5. Zbirke u Pythonu (n-torke, liste, rječnici itd.). Obrada nizova znakova.
6. Objektno orijentirano programiranje.
7. Predavanja: Međuispit
8. Rad s datotekama.
9. Izrada grafičkog korisničkog sučelja.
10. Osnove mrežnog programiranja. Dohvat i analiza web stranica.
11. Osnove mrežnog programiranja. Komunikacija klijenta i servera.
12. Algoritmi i složenost. Pretraživanje i sortiranje.
13. Strukturiranje složenijih programa.
14. Korištenje Python biblioteka. Složeniji primjeri.
15. Predavanja: Završni ispit.

## Obvezna literatura




Mark Pilgrim (2004). *Dive Into Python*, Apress




Naomi R. Ceder (2010). *The Quick Python Book*, Manning Publications; 2nd edition (January 15, 2010)

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» IT300 Programming Fundamentals (Python), West Point

# Instrumentalna analitička kemija 129975

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 3,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

prof. dr. sc. Dragana Mutavdžić Pavlović

**Izvođači**

Ivana Cetina, pred.
Dragutin Tušek, pred.

**Ocjenjivanje**

Za uspješno završavanje kolegija potrebno je zaslužiti 50% bodova. Također je potrebno zaslužiti najmanje 40% bodova na svakom ispitu, vježbi ili individualnom zadatku. 5% Pohađanje nastave 60% Kolokviji 15% Seminarski rad 20% Eksperimentalni rad

## Nositelj



red. prof. art. dr. sc.
Danijela Ašperger

## Opis predmeta

Cilj ovog kolegija je upoznavanje teorijskih principa, praktičnog rada i upotrebe instrumentalne opreme i postupaka za instrumentalne metode kemijske analize. Izbor metode ovisiti će o poznavanju osnovnih principa pojedinih metoda ili skupina metoda te o razumijevanju njihovih prednosti i ograničenja.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Opisati, odabrati i prepoznati koju analitičku metodu primijeniti za određeni analit i određeni uzorak u definiranom vojnom okruženju.
2. Usporediti, interpretirati i obrazložiti rezultate dobivene analitičkim postupkom.
3. Primijeniti, prilagoditi, riješiti i upotrijebiti stečena znanja u nepredviđenim vojnim uvjetima kako bi se riješio, do tada, nepoznati problem.
4. Identificirati i analizirati problem, te prikazati krajnjem korisniku informacije dobivene analitičkim procesom.
5. Usporediti i povezati postojeće ideje, dati novo rješenje, te predložiti plan rješavanja vojnog problema.
6. Procijeniti, usporediti, odabrati, preporučiti i zaključiti koja je analitička metoda najbolja za dani realni problem.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.5 ECTS | Eksperimentalni rad |
| 0.5 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Seminarski rad |
| 3 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Ex chatedra, Power Point prezentacije.

» Laboratorij

» Laboratorijske vježbe u Instrumentalnom laboratoriju.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Upoznavanje s programom, upute za rad na vježbama. Uvodno o analitičkim metodama.
   Vježbe: Spektrometrija u UV-VIS i turbidimetrija – metoda vanjskog standarda (baždarni dijagram).
2. Predavanja: Vrste analitičkih signala, osnovni dijelovi instrumenata, razvoj instrumentacije, podjela instrumentalnih metoda.
   Vježbe: Spektrometrija u UV-VIS i turbidimetrija – metoda vanjskog standarda (baždarni dijagram).
3. Predavanja: Spektrometrije, povijest spektrometrijskih tehnika, osnove spektrometrija, podjela spektrometrija - molekulske spektrometrije i atomske spektrometrije.
   Vježbe: Spektrometrija u UV-VIS i turbidimetrija – metoda vanjskog standarda (baždarni dijagram).
4. Predavanja: Podjela spektrometrija obzirom na posljedicu interakcije uzorka s energijom: apsorpcija, inducirana apsorpcija, emisija, polarizacija EMZ, raspršenje, omjer mase i naboja.
   Vježbe: AA spektrometrija – metoda standardnog dodatka.
5. Predavanja: Spektrometrije zračenja elektrona i iona, masena spektrometrija.
   Vježbe: AA spektrometrija – metoda standardnog dodatka.
6. Predavanja: Elektroanalitičke metode, povijest elektroanalitičkih metoda, osnove elektroanalitčkih metoda.
   Vježbe: Potenciometrija: potenciometrijska titracija. Obrada podataka potenciometrijske titracije.
7. Predavanja: Podjela elektroanalitičkih metoda, elektrokemijska ćelija.
   Vježbe: Potenciometrija: potenciometrijska titracija. Obrada podataka potenciometrijske titracije.

8. Predavanja: Potenciometrija, konduktometrija.
   Vježbe: Direktna potenciometrija.
9. Predavanja: Elektrogravimetrija, kulometrija.
   Vježbe: Direktna potenciometrija.
10. Predavanja: Voltametrije, amperometrija.
    Vježbe: Konduktometrija: konduktometrijska titracija.
11. Predavanja: Termičke metode.
    Vježbe: Konduktometrija: konduktometrijska titracija.
12. Predavanja: Instrumentalne separacijske metode, kromatografije – uvod u kromatografije, plinska kromatografija.
    Vježbe: Kromatografije: tekućinska kromatografija (HPLC-DAD) – metoda unutarnjeg standarda.
13. Predavanja: Kromatografija fluidima pri super kritičnim uvjetima, tekućinska kromatografija, plošna kromatografija, ionska kromatografija, kromatografija isključenjem.
    Vježbe: Kromatografije: tekućinska kromatografija (HPLC-DAD) – metoda unutarnjeg standarda.
14. Predavanja: Elektroforeze, kapilarna elektroforeza.
    Vježbe: Nadoknade vježbi.
15. Predavanja: Prezentacija studentskih seminarskih radova.
    Vježbe: Nadoknade vježbi.

## Obvezna literatura

Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler (1999). *Osnove analitičke kemije*, Školska knjiga

Marija Kaštelan-Macan (2003). *Kemijska analiza u sustavu kvalitete,* Školska knjiga

Ivan Piljac (1995). *Elektroanalitičke metode*, RMC, Zagreb

## Preporučena literatura

M. Kaštelan-Macan, M. Petrović (2013). *Analitika okoliša*, HINUS i Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije



Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch (2007). *Principles of Instrumental Analysis*, Brooks/Cole Publishing Company

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Instrumental Methods of Analysis, West Point

# Javna uprava

**129974**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **R1** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Teo Giljević
doc. dr. sc. Mihovil Škarica

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: aktivnost i redovitost (10%), izrada prezentacije (15%), pisani ispit (50%), usmeni ispit (25%) Završna ocjena formira se na ljestvici od 1-100 (minimalno 50 za prolaznu ocjenu) Obveze: Redovito pohađanje nastave i aktivnost (70%). Pisani i usmeni ispit.

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Vedran Đulabić

## Opis predmeta

Cilj kolegija je upoznavanje studenata s temeljnim konceptima i tendencijama razvoja javne uprave, njezina mjesta u političkom sustavu, temeljnih funkcija i organizacije, uključujući područje državne uprave, lokalne samouprave te javnih službi.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati temeljne pojmove javne uprave
2. Opisati obilježja javnog upravljanja i analizirati elemente organiziranja
3. Identificirati i objasniti razvojne tendencije u suvremenoj javnoj upravi
4. Opisati i objasniti odnose politike i uprave te analizirati kontrolne mehanizme
5. Opisati i usporediti statuse javnih službenika i analizirati pojam profesionalizma
6. Opisati i analizirati sustav državne uprave
7. Opisati i analizirati sustav lokalne samouprave
8. Opisati i analizirati javne službe
9. Opisati vrste i ciljeve upravne reforme, modernizaciju i europeizaciju javne uprave
10. Opisati i analizirati organizacijske aspekte vojske, policije i sigurnosnih službi u sustavu javne uprave

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Usmeni ispit
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja se održavaju u 15 tjedana po 2 nastavna sata
» Seminari i radionice
  » Seminari se održavaju u 15 tjedana po 2 nastavna sata
» Mješovito e-učenje
  » Prezentacije i zadaci dostupni online
» Samostalni zadaci
  » Izrada prezentacije na odabranu temu, fakultativno

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod - temeljni pojmovi javne uprave
   Seminar: Uvod - temeljni pojmovi javne uprave
2. Predavanja: Obilježja javnog upravljanja i organizacije I Seminar: Obilježja javnog upravljanja i organizacije I
3. Predavanja: Obilježja javnog upravljanja i organizacije II Seminar: Obilježja javnog upravljanja i organizacije II
4. Predavanja: Kontekst javne uprave - globalizacija i društvo Seminar: Kontekst javne uprave - globalizacija i društvo
5. Predavanja: Vlast i javna uprava - (de)politizacija i politički nadzor
   Seminar: Vlast i javna uprava - (de)politizacija i politički nadzor
6. Predavanja: Javni službenici i profesionalizam u upravi Seminar: Javni službenici i profesionalizam u upravi
7. Predavanja: Državna uprava
   Seminar: Državna uprava
8. Predavanja: Upravne reforme i modernizacija
   Seminar: Upravne reforme i modernizacija
9. Predavanja: Lokalna samouprava
   Seminar: Lokalna samouprava
10. Predavanja: Javne službe
    Seminar: Javne službe
11. Predavanja: Europeizacija javne uprave
    Seminar: Europeizacija javne uprave
12. Predavanja: Struktura i funkcije javne uprave u Hrvatskoj
    Seminar: Struktura i funkcije javne uprave u Hrvatskoj
13. Predavanja: Vojska, policija i sigurnosne službe - organizacijski aspekt
    Seminar: Vojska, policija i sigurnosne službe - organizacijski aspekt
14. Predavanja: Komparativni upravni sustavi - odabrana pitanja Vježbe: Komparativni upravni sustavi - odabrana pitanja
15. Predavanja: Završno predavanje - repetitorij
    Seminar: Završni seminar

## Obvezna literatura



Koprić, I., Marčetić, G., Musa, A., Đulabić, V., Lalić Novak, G. (2014). *Upravna znanost. Javna uprava u suvremenom europskom kontekstu.*, Pravni fakultet u Zagrebu

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» The Organization and Practice of Government, Oxford

# Kemija

129365

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 6,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači**

dr. sc. Lidija Furač, v. pred.
dr. sc. Valentina Ključarić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Rad studenata će se kontinuirano pratiti i ocjenjivati u pismenom obliku (kolokviji i završni ispit), uz obaveznu samostalnu izradu seminarskog rada na zadanu temu. Obveze: prisustvovanje predavanjima

## Nositelj



doc. dr. sc.
Svjetlana Krištafor

## Opis predmeta

Usvojiti temelje kemije, kemijskog računa, moderne teorije o strukturi atoma i molekula, statističke mehanike, valne mehanike i kvantne kemije kao i termodinamike. Upoznavanje s kemijom elemenata na temelju trendova promjene fizičkih i kemijskih svojstava unutar skupina.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti teoriju kemijske veze u cilju razumijevanja konačnih kemijskih i fizikalnih svojstava spojeva
2. Predvidjeti kemijska svojstva određenih kemijskih spojeva na temelju elektronegativnosti, elektronskom afinitetu i energiji ionizacije
3. Primijeniti kemijske principe i kemijsku metodologiju u rješavanju problema
4. Objasniti osnovne principe kemijske ravnoteže i konstantu kemijske reakcije
5. Primijeniti osnovne kemijske zakone na elektrokemijske procese
6. Objasniti osnovne principe obrade kemijskih podataka
7. Primijeniti principe eksperimentalnog dizajniranja u kemiji
8. Prepoznati i razumjeti kemijske informacije

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Eksperimentalni rad |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Usmeni ispit |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja se izvode u obliku interaktivne prezentacije za koje studenti unaprijed dobiju materijale.

» Seminari i radionice

» Na seminarima studenti aktivno sudjeluju u rješavanju numeričkih problema u okviru teorijskih tema prethodno obrađenim na predavanjima.

» Laboratorij

» Laboratorijske vježbe će se izvoditi u pet ciklusa u trajanju po tri sata tjedno na Zavodu.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Atom: kvantni svijet
   Seminar: Fizičke veličine i mjerne jedinice . Kemijski elementi i spojevi. Kemijska formula.

   Vježbe: Rastavljanje tvari na čiste tvari
2. Predavanja: Kemijske veze
   Seminar: Kemijski ekvivalenti. Definirati sastav uzorka i smjese. Empirijska i molekulska formula.

   Vježbe: Stehiometrijski zakoni
3. Predavanja: Molekulski oblici i strukture
   Seminar: Otopine

   Vježbe: Plinski zakoni
4. Predavanja: Svojstva plinova
   Seminar: Oksidacijsko-redukcijske reakcije

   Vježbe: Otopine i njihova svojstva
5. Predavanja: Tekućine i krutine
   Seminar: Stehiometrija kemijske reakcije

   Vježbe: Kemijske reakcije I

6. Predavanja: Osnove termokemije
   Seminar: Plinski zakoni

   Vježbe: Kemijske reakcije II
7. Predavanja: Fizikalna ravnoteža
   Seminar: Fizikalna svojstva otopina

   Vježbe: Brzina kemijske reakcije
8. Predavanja: Kemijska ravnoteža
   Seminar: Ravnoteža kemijskih reakcija

   Vježbe: Elektroliza
9. Predavanja: Kiseline i baze
   Seminar: Ravnoteža u otopinama kiselina i baza

   Vježbe: Kemijska ravnoteža I
10. Predavanja: Ravnoteža u vodenim otopinama
    Seminar: Hidroliza soli

    Vježbe: Kemijska ravnoteža II
11. Predavanja: Elektrokemija
    Seminar: Puferske otopine

    Vježbe: Svojstva i dobivanje vodika, Svojstva i dobivanje kisika, Dobivanje klora, broma i joda
12. Predavanja: Kemijska kinetika
    Seminar: Ravnoteža kompleksnih iona i produkt topljivosti

    Vježbe: Svojstva oksida nemetala
13. Predavanja: Elementi od 1.,2., 13. i 14.. skupine periodnog sustava elemenata
    Seminar: Ravnoteža u plinovitim reakcijama

    Vježbe: Svojstva oksida i hidroksida metala
14. Predavanja: Elementi od 3. do 12. skupine i 15. do 18. skupine periodnog sustava elemenata
    Seminar: Elektrokemija

    Vježbe: Dobivanje kompleksnih spojeva
15. Predavanja: Nuklearne reakcije
    Seminar: Termokemija
    Vježbe: Dobivanje i svojstva prijelaznih metala

## Obvezna literatura



I. Filipović, S. Lipanović (1996). *Opća i anorganska kemija, I i II dio*, Školska knjiga



D. Grdenić *Molekule i kristali, Školska knjiga, Zagreb, 2005.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» General Chemistry I, West Point

# Komunikacijski i informacijski sustavi 141692

## Nositelji



izv. prof. dr. sc. Gordan Šišul



prof. dr. sc. Gordan Ježić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 6,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R2 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Seminar | 15 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači**

dr. sc. Darko Možnik, doc.
dr. sc. Igor Štambuk, doc.
mr. sc. Vinko Zebić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Potrebno je ostvariti 50 % ukupnog broja bodova za polaganje ispita. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, učenje gradiva predmeta, samostalno rješavanje zadataka, polaganje ispita.

## Opis predmeta

Upoznati studente s organizacijom komunikacijsko-informacijskog sustava prema NATO-ovim standardima. Planiranje CIS-a za potrebe dobivene zadaće. Specifičnosti CIS-a u MVO/MMM koje su pod zapovijedanjem NATO-ova zapovjedništva ili u EU vođenim operacijama i misijama. Osnove komunikacijsko-informacijskih sustava. Pregled mreža.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Nabrojati neke od komunikacijsko informacijskih sustava u NATO savezu
2. Nabrojati neke od komunikacijsko informacijskih sustava u OS RH
3. Razlikovati stacionarne, mobilne i bojišničke komunikacijsko informacijske sustave
4. Primjenjivati propisane standarde CIS-a
5. Primijeniti mjere zaštite informacija
6. Izraditi zadaću po NATO procedurama

7. Temeljna znanja o prijenosu informacije u različitim komunikacijskim sustavima
8. Temeljna znanja o multipleksiranju, komutaciji i tehnikama višestrukog pristupa
9. Osnovno znanje o telekomunikacijskim mrežama
10. Osnovno znanje o radijskim sustavima i tehnologijama

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

3 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Seminarski rad
1 ECTS Praktični rad
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja, s materijalima i prezentacijom postavljenom unaprijed na web.
» Seminari i radionice
  » Izrada dokumenata i dizajniranje komunikacijskih sustava
» Vježbe
  » Simuliranje komunikacijskih mreža
» Samostalni zadaci
  » Učenje
» Laboratorij
  » Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet
   Seminar: Izrada zadaće po NATO procedurama
   Vježbe: Razrada jednog od NATO-vih KIS-a
2. Predavanja: Osnovni pojmovi u području komunikacijsko informacijskih sustava
   Seminar: Izrada dokumenata za praktičnu uporabu sustava po NATO procedurama
   Vježbe: Razrada jednog od KIS sustava koji je u operativnoj uporabi u OS RH
3. Predavanja: Organizacija KIS-a u NATO savezu
   Seminar: Postavljanje sustava prema izrađenim dokumentima
   Vježbe: KIS sustav u misiji ISAF
4. Predavanja: Organizacija KIS-a u OS RH
   Seminar: Uvod u osnove mjerenja.
   Vježbe: KIS sustav u misiji KFOR

5. Predavanja: Planiranje i upravljanje KIS-om
   Seminar: Pregled mjernih instrumenata.
   Vježbe: Digitalna pretplatnička linija - DSL
6. Predavanja: Resursi KIS-a
   Seminar: Uvod u MATLAB i Simulink.
   Vježbe: Lokalna mreža - LAN
7. Predavanja: Koncept KIS-a
   Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u I
   Vježbe: GSM
8. Predavanja: Izvori i oblici informacije: zvuk, slika, podaci. Obilježja pojedinih vrsta informacijskih signala. Prijenos informacija kroz prostor (komunikacija) i vrijeme (pohranjivanje).
   Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u II
   Vježbe: UMTS
9. Predavanja: Model komunikacijskog sustava, analogni i digitalni prijenosni sustavi, značajke različitih vrsta prijenosnih medija, uskopojasne i širokopojasne usluge.
   Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u III
   Vježbe: LTE
10. Predavanja: Komunikacijski kanal, prijenosna obilježja, šum u kanalu. Kapacitet kanala.
    Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u IV
    Vježbe: Ethernet
11. Predavanja: Modulacijski postupci i kodiranja.
    Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u V
    Vježbe: Radijska lokalna mreža - WLAN
12. Predavanja: Sinkroni i asinkroni prijenos, postupci multipleksiranja i komutacije, pleziokrona (PDH) i sinkrona digitalna hijerarhija (SDH).
    Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u VI
    Vježbe: Sigurnost u mrežama
13. Predavanja: Dvosmjerna komunikacija, FDD, TDD, simpleks, poludupleks, dupleks, tehnike višestrukog pristupa: FDMA, TDMA, CDMA, SDMA, CSMA.
    Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u VII
    Vježbe: Optičke mreže I
14. Predavanja: Pregled telekomunikacijskih mreža: javna komutirana telefonska mreža (PSTN), javna pokretna mreža.
    Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u VIII
    Vježbe: Optičke mreže II
15. Predavanja: Privatne mreže.
    Seminar: Dizajniranje komunikacijskih sustava u MATLab-u IX
    Vježbe: TETRA

## Obvezna literatura

*Osnove komunikacijsko informacijskih sustava*

*Osnovne arhitekture mreža A. Bažant, G. Gledec, Ž. Ilić, G. Ježić, M. Kos, M. Kunštić, I. Lovrek, M. Matijašević, B. Mikac, V. Sinković Element 2004*

*Computer Networks, Fourth Edition A.S. Tanenbaum Pearson Education Internetional 2003*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Wireless Communication System Engineering, West Point

# Korozija i zaštita

130157

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**
doc. dr. sc. Vinko Šimunović

**Izvođač**
doc. dr. sc. Ivan Stojanović

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Kolokvij ili ispit.
Obveze: Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi.

## Nositelj



prof. dr. sc.
Vesna Alar

## Opis predmeta

Detaljan pristup, prikaz i analiza problema korozijskih oštećenja strojarskih i drugih konstrukcija te suvremenih metoda koje se primjenjuju u tehnologijama zaštite.

## Studijski programi

» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Znati prepoznati korozijska oštećenja konstrukcijskih materijala
2. Poznavati korozijska svojstva važnijih konstrukcijskih materijala
3. Znati metode zaštite od korozije
4. Znati primjeniti suvremene metode zaštite od korozije
5. Znati primjeniti inhibitore korozije za zaštitu od korozije vojne opreme
6. Poznavati metode ispitivanja korozije

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i

socijalnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

0.1 ECTS Pohađanje nastave
3.5 ECTS Kolokviji
0.4 ECTS Projekt
0 ECTS Ostalo 1. (upisati)
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Kemijska i elektrokemijska korozija. Korozijske sredine.
   Seminar: Prikazi i analiza korozijski oštećenih uzoraka oštećenih kemijskom - elektrokemijskom korozijom.
2. Predavanja: Pojavni oblici korozijskih oštećenja.
   Seminar: Prikaz i analiza uzoraka različitih konstrukcija i dijelova postrojenja oštećenih korozijom.
3. Predavanja: Korozijska ispitivanja. Prikaz, metode ispitivanja, norme.
   Seminar: Posjeta laboratoriju za korozijska ispitivanja.
4. Predavanja: Ispitivanje u slanoj komori. Ispitivanje u vlažnoj komori.
   Seminar: Priprema uzoraka za ispitivanje i izvođenje korozijskih ispitivanja u slanoj i vlažnoj komori.
5. Predavanja: Rupičasta korozija, ispitivanje, norme. Interkristalna korozija, ispitivanje, norme.
   Seminar: Priprema uzoraka za ispitivanje i izvođenje korozijskih ispitivanja otpornosti prema rupičastoj i interkristalnoj koroziji.
6. Predavanja: Kontaktna korozija, ispitivanje, norme. Napetosna korozija, ispitivanje, norme.
   Seminar: Priprema uzoraka za ispitivanje i izvođenje korozijskih ispitivanja kontaktne i interkristalne korozije.
7. Predavanja: Ostali oblici korozijskih oštećivanja - selektivna korozija, erozijska korozija, kavitacijska korozija - ispitivanje - norme.
   Seminar: Priprema uzoraka za ispitivanje i izvođenje korozijskih ispitivanja.
8. Predavanja: Elektrokemijska korozijska ispitivanja.
   Seminar: Priprema uzoraka za ispitivanje i izvođenje elektrokemijskih korozijskih ispitivanja.
9. Predavanja: Zaštita prevlačenjem. Osnove, podjela prevlaka, područja primjene.
   Seminar: Prikaz i analiza uzoraka prevlaka koje se koriste u zaštiti od korozije.
10. Predavanja: Metalne prevlake.
    Seminar: Priprema uzoraka i nanošenje metalnih prevlaka u laboratorijskim uvjetima. Vruće uranjanje, galvansko nanošenje.
11. Predavanja: Zaštita konstrukcija premazima. Temeljni premazi, međuslojni, završni premazi. Premazi posebne namjene.
    Seminar: Priprema površine. Nanošenje premaza. Ispitivanje svojstava premaza. Izračunavanje potrošnje premaza.
12. Predavanja: Zaštita od korozije promjenom okolnosti. Inhibitori korozije.
    Seminar: Prikaz različitih metoda i suvremenih sredstava u zaštiti od korozije promjenom okolnosti. Inhibitori korozije.

13. Predavanja: Električne metode zaštite od korozije.
    Seminar: Priprema uzoraka i izvođenje katodne zaštite.
14. Predavanja: Zaštita od korozije odabirom konstrukcijskih materijala.
    Seminar: Prikaz korozijske postojanosti suvremenih konstrukcijskih materijala. Analiza primjene softwerskih riješenja u odabiru konstrukcijskih materijala.
15. Predavanja: Zaštita od korozije oblikovanjem konstukcija.
    Seminar: Analiza konstrukcijskih rješenja koja su inicirala ubrzana korozijska oštećivanja. Prikaz rješenja.

## Obvezna literatura



Ivan Juraga, Vesna Alar, Ivan Stojanović (2014). *Korozija i zaštita premazima*, Fakultet strojarstva i brodogradnje

I. Esih (2003). *Osnove površinske zaštite*, FSB, Zagreb,

(2003). *Corrosion: Fundamentals, Testing, and Protection, ASM Handbook Vol. 13,*, ASM International, Ohao, USA

D.A. Jones: (1996). *Principles and prevention of corrosion*, Principles and prevention of corrosion

# Kriminalistika 129996

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 20 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Dijana Gracin, doc. Luka Kovač, dipl. ing.

**Izvođač**

Tatjana Šolaja

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Kroz bodove kojima se ocjenjuju aktivnosti definirane u točkama 2. 9. i 2.8. Obveze: Aktivno pohađanje i sudjelovanje na predavanjima i vježbama, izrada i prezentiranje seminarskog rada, periodične provjere i polaganje ispita.

## Nositelj



doc. dr. sc.
Željko Karas

## Opis predmeta

Stjecanje spoznaja o empirijskim znanstvenim istraživanjima i najboljoj praksi otkrivanja i istraživanja kažnjivih ponašanja. Razvijanje osnovnih vještina potrebnih za provođenje izvidnih i dokaznih radnji s ciljem prikupljanja korisnih podataka iz djelokruga vojne policije te za usmjeravanje i vođenje kriminalističkog istraživanja.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti ulogu kriminalistike i kriminalistickog istrazivanja
2. Usporediti reaktivni i proaktivni pristup, kriminalisticko obavjestajni model rada
3. Razumijeti odnos materijalnih i personalnih izvora i dokaza te faktora koji utjecu na rjesivost kaznenog djela
4. Usvojiti vjestine provodenja izvidnih radnji
5. Usvojiti vjestine provodenja dokaznih radnji
6. Razumijeti metode kriminalisticke tehnike
7. Razumijeti osnovne metode istrazivanja pojedinih skupina kaznenih djela
8. Kritički prosuditi prikupljene podatke i sastaviti kaznenu prijavu

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
   - 1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe
   - 1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe
2. Specijalističke vojne kompetencije
   - 2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe
3. Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Osnovni pojmovi, dioba kriminalistike kao znanosti, odnos prema drugim znanostima; pojmovi o kriminalističkom istraživanju. Povijesni razvoj kriminalistike kao znanosti i razvoj kriminalističkog istraživanja, utjecaj na moderno uređenje. Uloga vojnih jedinica u nastanku regularne policije. Osnovni pokazatelji otkrivenosti i razjašnjenosti kaznenih djela iz djelokruga vojne policije, modeli procjene uspješnosti kriminalističkog istraživanja, nedostaci statističkog praćenja, komparativni prikazi. Međuodnos kriminalističkog istraživanja i zaštite nacionalne sigurnosti, odnos prema suzbijanju terorizma, odnos prema subjektima privatne zaštite.
   Seminar: Analiza statistickih podataka o prijavljenosti, razjasnjenosti kaznenih djela i osudenosti pocinitelja

   Vježbe: Analiza statistickih podataka o prijavljenosti, razjasnjenosti kaznenih djela i osudenosti pocinitelja
2. Predavanja: Čimbenici na strateškoj razini koji utječu na rješivost - objektivni čimbenici (urbaniziranost, struktura kriminala, vrsta počinitelja i dr.), čimbenici vezani uz istražna tijela (brojnost, opremljenost, karakteristike istražitelja i dr.), čimbenici vezani uz širinu ovlasti. Modeli proaktivnog i reaktivnog kriminalističkog istraživanja, mogućnosti i izvodivost, utjecaj prevencije na kriminalističko istraživanje, suvremene strategije rada policije. Međuodnos personalnih i materijalnih dokaza u otkrivanju i dokazivanju, uloga u fazi otkrivanja, uloga u fazi prikupljanja dokaza, povijesni razvoj odnosa. Vrste dokaza, indicijalni i izravni dokazi, zatvoreni krug indicija, utjecaj na početak i završetak kriminalističkog istraživanja, indicijalni niz, najčešći indiciji.
   Seminar: Analiziranje razlike otkrivenosti i rjesivosti krvnih, imovinskih, korupcijskih delikata te gospodarskog kriminala, analiziranje podataka o udjelu materijalnih tragova, analiziranje zatvorenog kruga indicija

   Vježbe: Analiziranje razlike otkrivenosti i rjesivosti krvnih, imovinskih, korupcijskih delikata te gospodarskog kriminala, analiziranje podataka o udjelu materijalnih tragova, analiziranje zatvorenog kruga indicija

3. Predavanja: Izvori spoznaje o kažnjivim ponašanjima (dojave i prijave pripadnika oružanih snaga, samoprijave, otkrivanje vlastitom aktivnošću, informatori, dojave drugih tijela itd.), provjera vjerodostojnosti. Formalno zaprimanje prijave i suradnja s državnim odvjetništvom. Analiza slučaja (zlatna pitanja kriminalistike), postavljanje verzija, planiranje kriminalističkog istraživanja, odnos mjera prvog zahvata i naknadnog istraživanja, načela kriminalističkog istraživanja.
   Seminar: Zaprimanje kaznene prijave i provjera vjerodostojnosti

   Vježbe: Zaprimanje kaznene prijave i provjera vjerodostojnosti
4. Predavanja: Taktika provođenja pojedinih radnji - metode razgovora (RPM, Reidova tehnika, Peace model, kognitivni intervju i dr.), glavne dvojbe, obavijesni razgovor/ispitivanje okrivljenika i svjedoka, neverbalna komunikcija . Poligrafsko ispitivanje, vrste testova, tumacanje rezultata. Profiliranje pocinitelja.
   Seminar: Vjezba nekonfliktnog razgovora i poligrafskog ispitivanja

   Vježbe: Vjezba nekonfliktnog razgovora i poligrafskog ispitivanja
5. Predavanja: Taktika provođenja dokaznih radnji pretrage prostorija, pokretnih stvari i osoba. Ciljevi i vrste pretrage, način provođenja, prikrivanje predmeta. Tjelesni pregled osoba i uzimanje intimnih uzoraka. Privremeno oduzimanje predmeta. Prikupljanje digitalnih dokaza, osiguranje i izuzimanje nositelja digitalnih dokaza, analiza sadržaja i pretraživanje korištenjem programa.
   Seminar: Vjezba pretage prostorija, vozila, prtljage i osoba

   Vježbe: Vjezba pretage prostorija, vozila, prtljage i osoba
6. Predavanja: Taktika osiguranja mjesta događaja. Očevid na mjestu događaja, faze očevida, pronalaženje, obilježavanje i izuzimanje tragova, ostale aktivnosti na mjestu događaja i obrada terena. Taktika rekonstrukcije događaja, pokus. Pregled prostorija osoba ili pokretnih stvari, pretrazivanje terena.
   Seminar: Osiguranje mjesta dogadaja i provodenje ocevida na zatvorenom i otvorenom prostoru

   Vježbe: Osiguranje mjesta dogadaja i provodenje ocevida na zatvorenom i otvorenom prostoru
7. Predavanja: Taktika provođenja prikrivenih izvidnih radnji, prikupljanje obavijesti uz prikrivanje svojstva istražitelja, klopka, zasjeda, tajna pratnja osoba i vozila. Utvrđivanje istovjetnosti telekomunikacijskih adresa. Taktika rada s informatorima, motivi, način pridobivanja i vođenja, uloga u otkrivanju, odnos prema dokazima u kaznenom postupku, kriminalisticko-obavjestajni model rada.
   Seminar: Planiranje klopke, zajede i pratnje, plan rada s informatorom

   Vježbe: Planiranje klopke, zajede i pratnje, plan rada s informatorom
8. Predavanja: Taktika posebnih dokaznih radnji prikrivenog istražitelja, pouzdanika, simulirane kupoprodaje. Izbjegavanje tzv. agenta provokatora. Tehničke prikrivene mjere nadzora komunikacija, prostorija, osoba, nadzirana isporuka predmeta kaznenog djela. Uloga krunskih svjedoka pokajnika u kriminalistickom istrazivanju. Ugroženi svjedoci i zaštita.
   Seminar: Sastavljanje zahtjeva za posebne dokazne radnje

   Vježbe: Sastavljanje zahtjeva za posebne dokazne radnje

9. Predavanja: Taktika prepoznavanja osoba, vrste i načini provođenja, prepoznavanja u vrsti, preko slika, video materijala i dr.. Sekvencijalno i simultano prepoznavanje, cimbenici dosjecanja, odabira i tocnosti. Prepoznavanje predmeta. Sastavljanje osobnog opisa. Potražna djelatnost, uloga otkrivanja predmeta i sredstava kaznenih djela.
   Seminar: Prepoznavanje osoba u vrsti i osobni opis

   Vježbe: Prepoznavanje osoba u vrsti i osobni opis
10. Predavanja: Kaznena prijava ili posebno izvješće državnom odvjetništvu, sadrzaj i vrste, prilozi prijave, dopuna kaznene prijave. Procjena razine sumnje, opća sumnja, osnove sumnje, osnovana sumnja. Uhićenje osumnjičenika, pritvorski nadzornik. Uloga prikupljenih podataka za dokazivanje u kasnijem kaznenom postupku. Uloga službenika vojne policije u daljnjem postupku, svjedočenje pred sudom. Osnove za odbačaje kaznenih prijava ili optuznica, propusti u prikupljanju dokaza.
    Seminar: Sastavljanje kaznene prijave/posebnog izvjesca, formulari o uhicenju

    Vježbe: Sastavljanje kaznene prijave/posebnog izvjesca, formulari o uhicenju
11. Predavanja: Kriminalistička tehnika - prirodnoznanstvene i tehničke metode u utvrđivanju činjenica, osnovna nacela, traseologija, integritet traga, uloga forenzike u kriminalistickom istrazivanju. Tragovi papilarnih linija, mehanoskopski tragovi, krivotvorenje isprava.
    Seminar: Vjezbe iz daktiloskopije, procjena krivotvorene isprave

    Vježbe: Vjezbe iz daktiloskopije, procjena krivotvorene isprave
12. Predavanja: Kriminalistička tehnika - biološki tragovi, tragovi stakla, tragovi kemikalija, boje, zapaljive, eksplozivne i otrovne tvari, tragovi opojnih droga, vlakna i tekstil, tlo i dr. Utvrđivanje identiteta osoba (daktiloskopija, analiza DNA – PCR, RFLP, mitohondrijska analiza i dr.).
    Seminar: Opojne droge, rezultati DNK analize

    Vježbe: Opojne droge, rezultati DNK analize
13. Predavanja: Istraživanje kaznenih djela protiv covjecnosti, ratnih zlocina i terorizma; istrazivanje kaznenih djela protiv oruzanih snaga i kaznenih djela protiv Republike Hrvatske. Osnovni oblici i nacini pocinjenja, otkrivanje kaznenih djela i izvori spoznaje, proaktivni rad i analize rizika, provodenje mjera prvog zahvata i osiguranje dokaza, naknadno istrazivanje u slucaju nepoznatnog pocinitelja, suradnja s drugim sluzbama, kaznena prijava i uhicenje osumnjicenika. Uloga kriminalistike u istrazivanju stegovnih djela ili prekrsaja pripadnika oruzanih snaga, najucestalije povrede, tijek postupka, provedene radnje i uloga informacija u stegovnom postupku.
    Seminar: Cjelovito istrazivanje i dokumentiranje jednostavnog slucaja kaznenog djela iz djelokruga vojne policije

    Vježbe: Cjelovito istrazivanje i dokumentiranje jednostavnog slucaja kaznenog djela iz djelokruga vojne policije
14. Predavanja: Istraživanje kaznenih djela protiv života i tijela, protiv spolne slobode - otkrivanje, istraživanje i dokazivanje pojedinih skupina krvnih i seksualnih delikata. Rad na mjestu događaja, prepoznavanje, osiguranje i registriranje materijalnih tragova. Utvrđivanje vremena, uzroka i mehanizma smrti. Istraživanje imovinskog kriminaliteta - otkrivanje, istraživanje i dokazivanje imovinskih delikata, osnovni pojavni oblici provala, krada, razbojnistava, kriminalistička analitika slucaja, istrazivanje kad je počinitelj nepoznat, izvidi kad je počinitelj poznat i dostupan.
    Seminar: Cjelovito istrazivanje i dokumentiranje jednostavnog slucaja kaznenog djela iz djelokruga vojne policije

    Vježbe: Cjelovito istrazivanje i dokumentiranje jednostavnog slucaja kaznenog djela iz djelokruga vojne policije

15. Predavanja: Istraživanje organiziranog kriminala, korupcije i gospodarskog kriminala. Osnovna obiljezja i prikrivenost korupcije i organiziranog kriminala. Taktika provođenja prikrivenih operativnih akcija. Kultura i profil vojnih službenika te utjecaj solidarnosti na kriminalisticko istrazivanje. Pronalazenje nezakonite imovinske koristi. Identifikacija osnovnih društvenih i ekonomskih čimbenika koji pogoduju nastanku gospodarskog kriminaliteta.
Seminar: Planiranje rada i istrazivanje slozenog oblika kaznenog djela s nepoznatim pociniteljem

Vježbe: Planiranje rada i istrazivanje slozenog oblika kaznenog djela s nepoznatim pociniteljem

## Obvezna literatura



*B. Pavišić, D. Modly, P. Veić (2006), Kriminalistika, Golden marketing-Tehnička kniga, Knjiga prva*

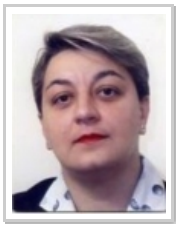


*Karas, Ž., Uvod u kriminalistiku, MUP, Zagreb, 2012.*

# Kriminologija s osnovama kaznenog materijalnog prava

129997

## Nositelj



red. prof. art. dr. sc.
Ksenija Butorac

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 6,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 40 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 10 |

**Izvođač predavanja**
dr. sc. Dijana Gracin, doc.

**Izvođač**
Luka Kovač, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Na temelju bodova kojima se realiziraju i ocjenjuju aktivnosti definirane u točki 2.9. Obveze: Aktivno pohađanje i sudjelovanje na predavanjima, izrada i prezentiranje seminarskog rada i polaganje ispita

## Opis predmeta

Tijekom nastave studenti će steći temeljna znanja o kaznenom materijalnom pravu, razgraničenju kaznenih djela od ostalih oblika kažnjivih radnji te usvojiti načela materijalnog kaznenog prava. Steći će opća i specifična znanja iz predmeta osnove kaznenog materijalnog prava što će im biti nužno za snalaženje u radu i praksi. Steći će i osnovna znanja povezana s primjenom metodologije za procjenu stvarnog i prikrivenog kriminaliteta te za osmišljavanje i provođenje jednostavnijih modela prevencije kriminaliteta što će im biti nužno za snalaženje u radu i praksi prilikom postupanja.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Identificirati kazneno djelo
2. Analizirati pojedina kaznena djela
3. Objasniti temeljna načela i institute materijalnog kaznenog prava
4. Znati kaznenopravne sankcije i osnove o njihovom izvršavanju
5. Objasniti strukturu posebnog dijela Kaznenog zakona
6. Usvojiti stručnu terminologiju i značenje izraza koje treba upotrebljavati u radu
7. Razviti kritičko razmišljanje za slučajeve koji se mogu pojaviti u praksi prilikom postupanja
8. Razlučiti pravnu od kriminoloških određenja kriminaliteta i društveno patoloških pojava
9. Klasificirati kriminološke teorije i primijeniti ih u praksi
10. Usporediti pojedine teorijske pristupe i empirijska istraživanja u odnosu na pojedine oblike kriminala

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne

taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 4 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Seminarski rad |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Samostalni zadaci
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod – elementarna znanja iz kaznenopravne dogmatike, pojam i elementi kaznenog djela (2 sata)
   Seminar: Pojam i elementi kaznenog djela: podnošenje neistinitog izvještaja i neizvješćivanje (1 sat)

   Vježbe: Temeljna načela i instituti kaznenog materijalnog prava (1 sat)
2. Predavanja: Protupravnost i razlozi za isključenje protupravnosti (2 sata)
   Seminar: Protupravnost i razlozi isključenja protupravnosti: slučaj iz prakse (1 sat)

   Vježbe: Supočiniteljstvo (1 sat)
3. Predavanja: Stadiji počinjenja kaznenog djela (2 sata)
   Seminar: Dovođenje u opasnost života i imovine općeopasnom radnjom ili sredstvom (1 sat)

   Vježbe: Stadiji počinjenja kaznenog djela (1 sat)
4. Predavanja: Krivnja i njezini elementi, zapovjedna odgovornost i problem krivnje, pojedinačni počinitelji kaznenog djela i sudionici (2 sata)
   Seminar: Zapovjedna odgovornost i problem krivnje: slučaj iz prakse (1 sat)

   Vježbe: Kaznena djela protiv života i tijela (1 sat)
5. Predavanja: Kaznenopravne sankcije – vrste i njihovo izvršavanje (2 sata)
   Seminar: Odavanje tajnih podataka (1 sat)

   Vježbe: Kaznena djela protiv osobne slobode (1 sat)

6. Predavanja: Kaznena djela protiv čovječnosti i ljudskog dostojanstva (2 sata predavanja), kaznena djela protiv života i tijela, kaznena djela protiv imovine, kaznena djela protiv osobne slobode, protiv privatnosti, protiv časti i ugleda, protiv spolne slobode, kaznena djela protiv opće sigurnosti, javnog reda i sigurnosti prometa, kaznena djela protiv službene dužnosti (4 sata)
   Seminar: Napad na osobu pod međunarodnom zaštitom: slučaj iz prakse (1 sat)

   Vježbe: Kaznena djela protiv službene dužnosti (1 sat)
7. Predavanja: Kaznena djela protiv Oružanih snaga Republike Hrvatske, kaznena djela protiv Republike Hrvatske (4 sata)
   Seminar: Metoda proučavanja pojedinačnih slučajeva (klinička i anamnestička) (2 sata)

   Vježbe: Kaznena djela protiv Oružanih snaga Republike Hrvatske (1 sat)
8. Predavanja: Definiranje kriminologije kao znanosti, razvoj kriminološke misli, predmet kriminologije; odnos kriminologije prema drugim znanostima; metode kriminologije; kriminalitet kao pojedinačna i masovna društvena pojava (3 sata).
   Seminar: Opseg, struktura i kretanje kriminaliteta u svijetu i u Hrvatskoj (2 sata)

   Vježbe: Kaznena djela protiv imovine (1 sat)
9. Predavanja: Metoda proučavanja pojedinačnih slučajeva (klinička , anamnestička), dokumentacijska metoda, analiza sadržaja, pokus; Promatranje; Kriminološko profiliranje i kriminalna prognostika (3 sata)
   Seminar: ,

   Vježbe: Opseg, struktura i tendencije kriminaliteta u svijetu i RH (2 sata)
10. Predavanja: Primjena statistike u kriminologiji i kritika statističkih izvora podataka; Opseg, struktura i kretanje kriminaliteta u svijetu i RH; Metode ispitivanja tamne brojke kriminaliteta; Triangulacija metoda (4 sata)
    Seminar: ,

    Vježbe: Suvremene kriminološke teorije i empirijska istraživanja (1 sat)
11. Predavanja: Kriminološke teorije o uzrocima kažnjivih ponašanja: suvremeni neoklasicizam, desni realizam, biološke i psihološke teorije i istraživanja u kriminologiji, sociološka orijentacija u kriminologiji: teorija anomije, teorija kulturnog konflikta i raskoraka, čikaška škola i ekološka teorija, nova društvena obrana; teorija socijalnog interakcionizma i etiketiranja, teorija diferencijalne asocijacije, kontrolne teorije; suvremene kriminološke teorije i istraživanja (4 sata)
    Seminar: ,

    Vježbe: Situacijska prevencija kriminaliteta (primjeri iz dobre prakse) (1 sat)
12. Predavanja: Žrtva i znanost o žrtvi-viktimologija, teorija i priroda viktimizacije; teorija o životnom stilu; podjela žrtava i „delikti bez žrtve“ (3 sata)
    Seminar: ,

    Vježbe: Kriminološko profiliranje i kriminalna prognostika (1 sat)
13. Predavanja: Kriminalitet punoljetnih i maloljetnih počinitelja u svijetu i u RH; Tipologija delikvenata-ranjivih skupina; Imovinski kriminalitet u svijetu i u RH (2 sata )
    Seminar: ,

    Vježbe: Formalna i neformalna reakcija na kriminalitet (2 sata)

14. Predavanja: Pojavni oblici zlouporabe osobnih podataka i njihova prodaja na darknet-u / OSINT - Open Source Intelligence (2 sata)
    Seminar: ,

    Vježbe: Kazuistika iz kriminalističke prakse (2 sata)
15. Predavanja: Zlouporaba modernih tehnologija u kriminalne svrhe - Deep Web / Darknet (2 sata)
    Seminar: ,

    Vježbe: Kazuistika iz kriminalističke prakse (2 sata)

## Obvezna literatura

(2016). *Cvitanović, L., Derenčinović, D., Horvatić, Ž. (2016.) Kazneno pravo. Opći dio 1. Zagreb. Hrvatska: Biblioteka Udžbenici, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu (odabrana poglavlja)*

(2017). *Cvitanović, L.,Derenčinović, D., Horvatić, Ž. (2017.) Kazneno pravo. Opći dio 2. Zagreb. Hrvatska: Biblioteka Udžbenici, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu (odabrana poglavlja)*

(2018). *Cvitanović, L., Derenčinović, D.,Turković, K., Munivrana Vajda,M.,Dragičević Prtenjača, M.,Maršavelski, A.,Roksandić Vidlička, S. (2018.) Kazneno pravo. Posebni dio. Zagreb, Hrvatska: Biblioteka Udžbenici, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu(odbrana poglavlja)*

*Derenčinović, D., Getoš, A.M. (2008). Uvod u kriminologiju s osnovama kaznenog prava. Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb*

*Singer, M., Kovčo Vukadin, I., Cajner Mraović, I. (2004). Kriminologija.Globus, Zagreb (poglavlje:I-VII)*

# Linearna algebra 141683

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Domagoj Kovačević
izv. prof. dr. sc. Tomislav Šikić

**Ocjenjivanje**

Potrebno je ostvariti 50% ukupnog broja bodova za polaganje ispita.

## Nositelj



doc. dr. sc.
Anamari Nakić

## Opis predmeta

Uvode se osnovni koncepti matričnog računa i linearne algebre. Naglasak je stavljen na teme koje će biti od koristi u drugim tehničkim disciplinama. Konkretnije, obrađuju se sustavi linearnih jednadžbi, vektorski prostori, determinante, svojstvene vrijednosti i linearne transformacije.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Pokazati osnovne vještine sadržane u kolegiju kao što su računanje s matricama, rješavanje sustava linearnih jednadžbi
2. Upoznati matematičke termine koji se uvode u okviru ovog kolegija (vektore, matrice, vektorske prostore, linearne operatore)
3. Iskazati osnovne definicije i teoreme
4. Objasniti, povezati i interpretirati osnovne koncepte iz teorije kolegija.
5. Opisati i koristiti metode prezentirane u kolegiju
6. Opisati problem pomoću matematičkog modela te primjeniti odgovarajuću matematičku metodu
7. Donositi zaključke koristeći logičko razmišljanje (implikacija, kontradikcija, analogija)
8. Primijeniti matematičko rasuđivanje na adekvatan način
9. Kritički razmišljati prilikom rješavanja problema
10. Pokazati sposobnost za matematičko izražavanje kroz timski rad, diskusiju i pisani materijal

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske

probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

0.2 ECTS Pohađanje nastave
1.6 ECTS Kolokviji
1.2 ECTS Pismeni ispit
0.2 ECTS Seminarski rad
0.8 ECTS Usmeni ispit
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Održavaju se u dva ciklusa, 3 sata nastave tjedno.
» Vježbe
  » Održavaju se u dva ciklusa, 1 sat vježbi tjedno.
» Samostalni zadaci
  » Redovite domaće zadaće.

## Tjedni plan nastave

1. Vektori. Skalarni i vektorski umnožak vektora.
2. Matrice. Računske operacije s matricama.
3. Rang i inverz matrice.
4. Sustavi linearnih jednadžbi. Gaussova metoda eliminacije.
5. Sustavi linearnih jednadžbi.
6. Determinante. Cramerov sustav.
7. Pravci i ravnine.
8. Provjera znanja.
9. Vektorski prostori.
10. Vektorski prostori.
11. Linearne transformacije.
12. Primjene linearne algebre.
13. Primjene linearne algebre.
14. Linearna algebra na računalu.
15. Provjera znanja.

## Obvezna literatura



N. Elezović (1995). *Linearna algebra*, Element, Zagreb

## Preporučena literatura




N.Elezović, A.Aglić (2003). *Linearna algebra, Zbirka zadataka,* Element, Zagreb



G. Strang (2009). *Introduction to linear algebra,* Wellesley - Cambridge Press, Wellesley



S. Lang (1986). *Introduction to linear algebra,* Springer-Verlag, New York



K. Horvatić (1995). *Linearna algebra I, II i III,* Sveučilište u Zagrebu, PMF, Matematički odjel, Zagreb


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Linear Algebra, West Point
» Linear Algebra, The Citadel

# Matematika I D

129803

## Nositelj



dr. sc.
Lenka Mihoković

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Domagoj Kovačević

**Ocjenjivanje**

Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na istoj i polaganje ispita. Način polaganja predmeta: Predmet je moguće položiti putem kontinuiranog praćenja i putem ispitnih rokova. Kontinuiranim praćenjem moguće je maksimalno ostvariti: za međuispit - 50 bodova, za završni ispit - 50 bodova. Na međuispitu koji se polaže u 7. tjednu nastave, pismenim putem ispituje se gradivo 1.- 6. tjedna nastave u trajanju od 60 minuta. Na završnom ispitu koji se polaže u 15. tjednu nastave, pismenim putem ispituje se gradivo 8.-14. tjedna nastave u trajanju od 60 minuta. Od maksimalnih 100 bodova student je položio predmet ako je ostvario najmanje 50 bodova. Pragovi za ocjene su sljedeći: 50 bodova, dovoljan (2) 60 bodova, dobar (3) 75 bodova, vrlo dobar (4) 90 bodova, izvrstan (5) Ukoliko student ne položi predmet putem kontinuiranog praćenja nastave, ima mogućnost položiti ga na ispitnim rokovima. Na ispitnom roku na kojem se pismenim putem ispituje gradivo cijelog predmeta u trajanju od 90 minuta moguće je ostvariti maksimalno 100 bodova. Pragovi za ocjene na ispitnim rokovima su isti kao i kod kontinuiranog praćenja. Ispitni

## Opis predmeta

Usvajanje osnovnih znanja, pojmova i primjena iz matematičke analize.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Pokazati osnovno znanje iz matematičke analize
2. Iskazati najosnovne definicije i opisati osnovne metode matematičke analize
3. Objasniti, povezati i interpretirati osnovne pojmove matematičke analize
4. Donositi zaključke koristeći logičko razmišljanje (analogija, implikacija, kontradikcija)
5. Pokazati vještine matematičkog rasuđivanja i rješavanja problema
6. Pokazati sposobnost za matematičko izražavanje korz timski rad, diskusiju i pisani materijal

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.1 ECTS | Kolokviji |
| 0.1 ECTS | Pismeni ispit |
| 2.8 ECTS | Samostalno učenje i pripremanje za ispit |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Nastava na predmetu je organizirana kroz dva nastavna ciklusa. Prvi ciklus se sastoji od 6 tjedana nastave i međuispita, drugi ciklus od 7 tjedana nastave i završnog ispita. Predavanja se održavaju 2 sata tjedno na Hrvatskom vojnom učilištu "Dr. Franjo Tuđman".

» Vježbe
  » Vježbe na predmetu su organizirane kroz dva nastavna ciklusa i prate predavanja. Održavaju se 2 sata tjedno na Hrvatskom vojnom učilištu "Dr. Franjo Tuđman".

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Skup prirodnih, cijelih, racionalnih i realnih brojeva. Apsolutna vrijednost. Brojevni pravac i koordinatni sustav u ravnini.
   Auditorne vježbe: Skup prirodnih, cijelih, racionalnih i realnih brojeva. Apsolutna vrijednost. Brojevni pravac i koordinatni sustav u ravnini.
2. Predavanja: Polinom 1. stupnja: nultočke i graf. Polinom 2. stupnja: nultočke i graf. Polinom n-tog stupnja.

   Auditorne vježbe: Polinom 1. stupnja: nultočke i graf. Polinom 2. stupnja: nultočke i graf. Polinom n-tog stupnja.
3. Predavanja: Jednadžbe i nejednadžbe: linearne, kvadratne, s apsolutnim vrijednostima.
   Auditorne vježbe: Jednadžbe i nejednadžbe: linearne, kvadratne, s apsolutnim vrijednostima.
4. Predavanja: Eksponencijalne i logaritamske funkcije: svojstva i grafovi.

   Auditorne vježbe: Eksponencijalne i logaritamske funkcije: svojstva i grafovi.
5. Predavanja: Eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe.
   Auditorne vježbe: Eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe.
6. Predavanja: Trigonometrija pravokutnog trokuta. Trigonometrijske funkcije: definicije, vrijednosti, osnovna svojstva i identiteti.
   Auditorne vježbe: Trigonometrija pravokutnog trokuta. Trigonometrijske funkcije: definicije, vrijednosti, osnovna svojstva i identiteti.
7. Međuispit.
8. Predavanja: Grafovi trigonometrijskih funkcija. Trigonometrijske jednadžbe.
   Auditorne vježbe: Grafovi trigonometrijskih funkcija. Trigonometrijske jednadžbe.
9. Predavanja: Trigonometrijske nejednadžbe. Poučci o trokutu.
   Auditorne vježbe: Trigonometrijske nejednadžbe. Poučci o trokutu.
10. Predavanja: Analitička geometrija: kružnica, elipsa, hiperbola.
    Auditorne vježbe: Analitička geometrija: kružnica, elipsa, hiperbola.
11. Predavanja: Parabola. Pravac i krivulje drugog reda.
    Auditorne vježbe: Parabola. Pravac i krivulje drugog reda.

rokovi: Osim dva zimska roka u siječnju i veljači te jednog jesenjskog roka u rujnu, ukoliko se ukaže potreba, biti će organiziran i dodatni rok u travnju.

12. Predavanja: Brojevni sustavi. Matematička indukcija. Binomni poučak. Polje racionalnih brojeva. Iracionalni brojevi. Potpunost skupa realnih brojeva.
    Auditorne vježbe: Brojevni sustavi. Matematička indukcija. Binomni poučak. Polje racionalnih brojeva. Iracionalni brojevi. Potpunost skupa realnih brojeva.
13. Predavanja: Kompleksni brojevi. Osnovne operacije. Kompleksna ravnina.

    Auditorne vježbe: Kompleksni brojevi. Osnovne operacije. Kompleksna ravnina.
14. Predavanja: Trigonometrijski prikaz. Potenciranje i korjenovanje kompleksnih brojeva.
    Auditorne vježbe: Trigonometrijski prikaz. Potenciranje i korjenovanje kompleksnih brojeva.
15. Završni ispit.

## Obvezna literatura



B. Dakić, N. Elezović (2010).
*Matematika u 24 lekcije*,
Element, Zagreb

## Preporučena literatura



B. Dakić, N. Elezović (2014).
*MATEMATIKA 1 (1. i 2. dio), udžbenik i zbirka zadataka za 1. razred gimnazije*,
Element, Zagreb



B. Dakić, N. Elezović (2014).
*MATEMATIKA 2 (1. i 2. dio), udžbenik i zbirka zadataka za 2. razred gimnazije*,
Element, Zagreb



B. Dakić, N. Elezović (2014).
*MATEMATIKA 3 (1. i 2. dio), udžbenik i zbirka zadataka za 3. razred gimnazije*,
Element, Zagreb



B. Dakić, N. Elezović (2014).
*MATEMATIKA 4 (1. dio), udžbenik i zbirka zadataka za 4. razred gimnazije*,
Element, Zagreb

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Precalculus (MA100), West Point

# Matematika II D

129893

## Nositelj



doc. dr. sc.
Domagoj Kovačević

## Opis predmeta

Usvajanje osnovnih znanja, pojmova i primjena iz matematičke analize i linearne algebre.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Pokazati osnovno znanje iz matematičke analize i linearne algebre
2. Iskazati najosnovne definicije i opisati osnovne metode matematičke analize i linearne algebre
3. Objasniti, povezati i interpretirati osnovne pojmove matematičke analize i linearne algebre
4. Donositi zaključke koristeći logičko razmišljanje (analogija, implikacija, kontradikcija)
5. Pokazati vještine matematičkog rasuđivanja i rješavanja problema
6. Pokazati sposobnost za matematičko izražavanje korz timski rad, diskusiju i pisani materijal

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 30 |

**Izvođač predavanja**

izv. prof. dr. sc. Josipa Pina Milišić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Prag za pozitivnu ocjenu na ispitu je 50%. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na istoj, rješavanje domaćih zadaća, polaganje ispita. Način polaganja predmeta: Predmet je moguće položiti putem kontinuiranog praćenja i putem ispitnih rokova. Kontinuiranim praćenjem moguće je maksimalno ostvariti: za pohađanje nastave - 5 bodova, samostalno rješavanje zadataka - 5 bodova, za međuispit - 40 bodova, za završni ispit - 50 bodova. Na međuispitu koji se polaže u 7. tjednu nastave, pismenim putem ispituje se gradivo 1.- 6. tjedna nastave u trajanju od 120 minuta. Na završnom ispitu koji se polaže u 15. tjednu nastave, pismenim putem ispituje se gradivo 8.-14. tjedna nastave u trajanju od 150 minuta. Od maksimalnih 100 bodova student je položio predmet ako je ostvario najmanje 50 bodova. Pragovi za ocjene su sljedeći: 50 dovoljan (2) 60 dobar (3) 75 vrlo dobar (4) 90 izvrstan (5) Ukoliko student ne položi predmet putem kontinuiranog praćenja nastave, ima mogućnost položiti ga na ispitnim rokovima. Na ispitnom roku na kojem se pismenim putem ispituje gradivo cijelog predmeta u trajanju od 150

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.1 ECTS | Kolokviji |
| 0.1 ECTS | Pismeni ispit |
| 2.8 ECTS | Samostalno učenje i priprmanje za ispit |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja koja sadrže velik broj primjera i zadataka.
» Vježbe
  » Dodatni zadaci za studente kojima treba više vježbanja.
» Samostalni zadaci
  » Iz zbirke zadataka

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Nizovi. Aritmetički i geometrijski niz. Limes niza. Geometrijski red.
   Auditorne vježbe: Nizovi. Aritmetički i geometrijski niz. Limes niza. Geometrijski red.
2. Predavanja: Matrice i determinante. Laplaceov razvoj i Sarrusovo pravilo. Cramerovo pravilo za računanje inverza matrice.
   Auditorne vježbe: Matrice i determinante. Laplaceov razvoj i Sarrusovo pravilo. Cramerovo pravilo za računanje inverza matrice.
3. Predavanja: Osnovne tehnike rješavanja sustava linearnih jednadžbi.
   Auditorne vježbe: Osnovne tehnike rješavanja sustava linearnih jednadžbi.
4. Predavanja: Vektori: zbrajanje vektora, množenje vektora skalarom
   Auditorne vježbe: Vektori: zbrajanje vektora, množenje vektora skalarom
5. Predavanja: Vektori: skalarni, vektorski i mješoviti umnožak vektora.
   Auditorne vježbe: Vektori: skalarni, vektorski i mješoviti umnožak vektora.
6. Predavanja: Pojam funkcije: područje definicije, bijektivnost, (ne)parne funkcije, periodičnost.
   Auditorne vježbe: Pojam funkcije: područje definicije, bijektivnost, (ne)parne funkcije, periodičnost.
7. Predavanja: Funkcije: inverzna funkcija, limes funkcije, neprekidnost funkcije.
   Auditorne vježbe: Funkcije: inverzna funkcija, limes funkcije, neprekidnost funkcije.
8. Predavanja: Derivacija funkcije: definicija, tablica elementarnih deriviranja, svojstva.
   Auditorne vježbe: Derivacija funkcije: definicija, tablica elementarnih deriviranja, svojstva.
9. Predavanja: Derivacija funkcije: derivacija složene i inverzne funkcije.
   Auditorne vježbe: Derivacija funkcije: derivacija složene i inverzne funkcije.
10. Predavanja: Tangenta i normala na graf funkcije.
    Auditorne vježbe: Tangenta i normala na graf funkcije.
11. Predavanja: Pad i rast funkcije, ekstremi, tijek funkcije.
    Auditorne vježbe: Pad i rast funkcije, ekstremi, tijek funkcije.
12. Predavanja: Integrali. Problem površine i određeni integral. Primitivna funkcija. Neodređni integral.
    Auditorne vježbe: Integrali. Problem površine i određeni integral. Primitivna funkcija. Neodređni integral.
13. Predavanja: Određeni integral. Osnove numeričke integracije.
    Auditorne vježbe: Određeni integral. Osnove numeričke integracije.

minuta moguće je ostvariti maksimalno 90 bodova. Ovim bodovima pridodaju se bodovi koje je student ostvario za pohađanje nastave i za samostalno rješavanje zadataka. Pragovi za ocjene na ispitnim rokovima su isti kao i kod kontinuiranog praćenja. Ispitni rokovi: Dva ljetna roka i jedan jesenski. Napomena: Matematiku II D se može slušati bez položene Matematike I D, ali ne i polagati.

14. Predavanja: Osnovne tehnike za rješavanje diferencijalnih jednadžbi prvog reda.
    Auditorne vježbe: Osnovne tehnike za rješavanje diferencijalnih jednadžbi prvog reda.
15. Predavanja: Osnovne tehnike za rješavanje diferencijalnih jednadžbi drugog reda.
    Auditorne vježbe: Osnovne tehnike za rješavanje diferencijalnih jednadžbi drugog reda.

## Obvezna literatura



M. Pašić (2005). *Matematika 1. S više od 800 riješenih primjera i zadataka*, Merkur ABD, Zagreb



B. Dakić, N. Elezović (2012). *MATEMATIKA 4 (1. i 2. dio), udžbenik i zbirka zadataka za 4. razred gimnazije*, Element, Zagreb



N. Elezović, A. Aglić (2006). *Linearna algebra: zbirka zadataka*, Element, Zagreb

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Matematika 1, Oxford

# Materijali

129336

## Nositelj



prof. dr. sc.
Krešimir Grilec

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 6,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**

izv. prof. dr. sc. Željko Alar
izv. prof. dr. sc. Danko Ćorić

**Izvođači**

dr. sc. Mirko Jakopčić, izv. prof.
dr. sc. Saša Kovačić
Matija Sakoman, mag. ing. mech.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom predavanja provesti 2 kolokvija ili pismeni ispit ako student ne zadovolji na kolokvijima. Usmeni ispit. Obveze: Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Položeni ispit.

## Opis predmeta

Upoznavanje građe i strukture materijala, dijagrama stanja te osnova toplinske obradbe. Upoznavanje kemijskog sastava, strukture, svojstava i primjene najvažnijih tehničkih metalnih materijala, polimernih materijala, konstrukcijske keramike i kompozita.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti strukturu metala, legura, keramike i polimera.
2. Skicirati dijagram stanja željezo-ugljik i koristiti informacije koje iz njega proizlaze.
3. Opisati metode laboratorijskog ispitivanja mehaničkih svojstva materijala.
4. Izračunati čvrstoću i tvrdoću materijala prema rezultatima laboratorijskih ispitivanja.
5. Opisati strukturne promjene koje nastaju različitim toplinskim obradama.
6. Identificirati mikrostrukture željeznih materijala i toplinski obrađenih čelika.
7. Grupirati najvažnije metale i legure, polimere, keramiku i kompozite.
8. Objasniti veze između kemijskog sastava, mikrostrukture i svojstava najvažnijih tehničkih materijala.
9. Primijeniti materijale kod karakterističnih zahtjeva iz primjene.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u

vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

3 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
1 ECTS Usmeni ispit
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » 3 sata svaki tjedan
» Vježbe
  » Laboratorijske vježbe
» Laboratorij
  » vježbe u 5 laboratorija na Fakultetu strojarstva i brodogradnje (Zavod za materijale)

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Sistematizacija materijala. Struktura čvrstih tvari. Kristalna struktura. Nesavršenosti kristalne građe.
   Laboratorijske vježbe: Kristalografija.
2. Predavanja: Legure. Difuzija. Vrste kristala legura. Dijagrami stanja.
   Laboratorijske vježbe: Opći dijagrami stanja.
3. Predavanja: Dijagrami stanja željezo-ugljik.
   Laboratorijske vježbe: Fe-C dijagram.
4. Predavanja: Mehanička svojstva materijala: statičko vlačno ispitivanje, tvrdoća.
   Laboratorijske vježbe: Statičko vlačno ispitivanje. Udarni rad loma.
5. Predavanja: Mehanička svojstva materijala: žilavost, udarni rad loma, umor i puzanje.
   Laboratorijske vježbe: Tvrdoća.
6. Predavanja: Neravnotežne pretvorbe Fe-C legura. Postupci toplinske obrade metala - žarenja, kaljenja, poboljšavanje.
   Laboratorijske vježbe: TTT dijagrami.
7. Kolokvij.
8. Predavanja: Toplinsko-kemijski postupci modificiranja površina. Postupci prevlačenja površina.
   Laboratorijske vježbe: Otpornost na trošenje.
9. Predavanja: Željezni ljevovi.
   Laboratorijske vježbe: Niz kaljenja.

10. Predavanja: Opći konstrukcijski čelici. Čelici za poboljšavanje, opruge i cementiranje. Mehanizmi očvrsnuća metalnih materijala. Čelici povišene čvrstoće.
    Laboratorijske vježbe: Mikrostruktura toplinski obrađenih čelika.
11. Predavanja: Korozijski postojani čelici. Čelici za rad pri povišenim i visokim temperaturama. Čelici za rad pri sniženim temperaturama. Visokočvrsti čelici. Alatni čelici.
    Laboratorijske vježbe: Ispitivanje prokaljivosti.
12. Predavanja: Ne-željezne legure.
    Laboratorijske vježbe: Metalografija lakih i obojenih metala.
13. Predavanja: Konstrukcijska keramika. Polimerni materijali.
    Laboratorijske vježbe: Svojstva i primjena polimernih materijala.
14. Predavanja:Kompoziti.
    Laboratorijske vježbe: Svojstva i primjena kompozitnih materijala.
15. Kolokvij.

## Obvezna literatura



V. Ivušić, M Franz, Đ. Španiček, L. Ćurković (2011). *Materiali I*, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb



T. Filetin, F. Kovačiček, J. Indof (2013). *Svojstva i primjena materijala*, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

## Preporučena literatura



M. Stupnišek, F. Cajner (1996). *Osnove toplinske obradbe metala*, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Microstructure and Mechanical Properties, Stanford University

# Mediji, propaganda i odnosi s javnošću 129956

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Božo Skoko

## Opis predmeta

Cilj je predmeta upoznati polaznike s prirodom i načinom funkcioniranja medija, propagande i odnosa s javnošću te ih pripremiti za kvalitetno razumijevanje tih fenomena i komunikaciju s medijima, osobito u vrijeme krize.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Steći temeljna znanja o medijiima, komuniciranju, odnosima s javnošću i propagandi
2. Poznavati temeljne funkcije medija, njihov način fumkcioniranja i specifičnosti
3. Razumijevanje odnosa između medija i vojske u suvremenim društvima
4. Steći ključna znanja o primjeni odnosa s javnošću, njihovim strategijama, tehnikama i alatima
5. Znati koristiti temeljne tehnike i alate u odnosima s javnošću u vijeme krize
6. Upoznati specifičnosti hrvatskih i međunarodnih medija
7. Analitički pristupati utjecajima propagande i znati razlučivati korisne informacije od manipulacije
8. Stjecanje znanja o suvremenim komunikacijskim procesima na međunarodnoj razini

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 4 ECTS | |

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R2** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**
doc. dr. sc. Igor Kanižaj

**Izvođači**
dr. sc. Iva Nenadić
Marina Svrze, pred.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Pohađanje nastave (20 posto ocjene), praktičan rad (20 posto ocjene), jedan obavezni pisani kolokvij (30 posto ocjene) i jedan usmeni ispit na kraju (30 posto ocjene). Obveze: pohađanje nastave i seminara, sudjelovanje na vježbama i radionicama

## Oblici nastave

» Predavanja
  » predavanja
» Seminari i radionice
  » seminari
» Vježbe
  » vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Društvena uloga medija
   Seminar: Analiza medijskog izvještavanja

   Vježbe: Vrste i posebnosti medija
2. Predavanja: Javno mnijenje
   Seminar: Priopćenje

   Vježbe: Uloga medija u ratu
3. Predavanja: Strukturni i manipulativni aspekti medija
   Seminar: Materijali za novinare

   Vježbe: Medijske manipulacije
4. Predavanja: Osnove odnosa s javnošću
   Seminar: Konferencija za novinare

   Vježbe: Manipulativni aspekti odnosa s javnošću i razlikovonost od propagande
5. Predavanja: Povijesni razvoj propagande
   Seminar: Intervju za novine

   Vježbe: Propaganda u Drugom svjetskom ratu
6. Predavanja: Vrste medija / Specifičnosti medijskih vrsta
   Seminar: Marketing i kanali promocije

   Vježbe: Suvremeni oblici propagande
7. Predavanja: Specifičnosti hrvatskih medija
   Seminar: Pisanje za odnose s javnošću

   Vježbe: Hrvatsko medijsko tržište
8. Predavanja: Tehnike i alati u odnosima s javnošću
   Seminar: Pisanje za odnose s javnošću 2

   Vježbe: Analiza i posebnosti hrvatskih medija
9. Predavanja: Strategije odnosa s javnošću
   Seminar: Briefing

   Vježbe: Istraživanja u odnosima s javnošću
10. Predavanja: Propagandne tehnike
    Seminar: Press trip

    Vježbe: Strategije i taktike odnosa s javnošću
11. Predavanja: Krizno komuniciranje i odnosi s medijima u vrijeme krize
    Seminar: Intervju za televiziju

    Vježbe: Evaluacija medijskog izvještavanja i odnosa s javnošću

12. Predavanja: Promocija i upravljanje identitetom i imidžom vojske
    Seminar: Intervju za radio

    Vježbe: Kreiranje i promjena identiteta i imidža vojske
13. Predavanja: Interpersonalna komunikacija
    Seminar: Javni govor

    Vježbe: Tehnike SPIN-a i kontrapropaganda
14. Predavanja: Tehnike javnih nastupa i nastupa na televiziji
    Seminar: Interpersonalna komunikacija

    Vježbe: INSIGHTS metoda usavršavanja komunikacijskih vještina
15. Predavanja: Međunarodno komuniciranje
    Seminar: Kampanje za odnose s javnošću

    Vježbe: Međunarodno komunikacijsko okruženje i posebnosti kultura

## Obvezna literatura



Peruško, Zrinjka ur. (2011). *Uvod u medije*, Jesenski i Turk



Božidar Novak (2001). *Krizno komuniciranje i upravljanje opasnostima*, Binoza press



Matej Škarica (2012). *Propaganda kroz europsku povijest*, Synopsis



Edward Bernays (2013). *Kristaliziranje javnog mnijenja*, Kairos

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Media and propaganda, Oxford

# Međunarodna i EU sigurnost 129985

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Irena Petrijevčanin Vuksanović, doc.
doc. dr. sc. Boško Picula

**Izvođač**

dr. sc. Marinko Lozančić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Pohađanje nastave (10 posto ocjene), jedan obavezani esej od 2-2,500 riječi (25 posto ocjene), jedan obavezni pisani kolokvij (30 posto ocjene), jedan referat (15 posto ocjene) i jedan usmeni ispit na kraju (20 posto ocjene). Obveze: Pohađanje nastave i seminara i izrada samostalne prezentacije i pisanog rada.

## Nositelj



doc. dr. sc.
Robert Barić

## Opis predmeta

Cilj kolegija je proučavanje međunarodne i europske sigurnosti u suvremenom svijetu. Novi akteri na svjetskoj i na regionalnim razinama u svojem djelovanju u prvi plan ne stavljaju silu kao određujući čimbenik međusobnog komuniciranja što međunarodnu i europsku sigurnost stavlja pred nove izazove, a međunarodne organizacije pred nove misije.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti osnovne pojmove međunarodne i sigurnosti Europske unije
2. Razumjeti djelovanje i donošenja odluka u međunarodim institucijama i organizacijama
3. Razumjeti i analizirati ključne probleme međunarodne i europske sigurnosti
4. Razumjeti suvremene izazove i prijetnje i načine borbe protiv njih
5. Analizirati različite pojavne oblike suvremenih prijetnji, izazova, opasnosti i rizika
6. Analizirati sigurnosne politike suvremenih država u Svijetu i Europi i njihov utjecaj na sigurnosnu politiku Republike Hrvatske.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema

primjenom odgovarajućih znanja i metoda

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u međunarodnu i europsku sigurnost Vježbe: Pristupi razumijevanju i definiranju međunarodne i europske sigurnosti
2. Predavanja: Pojam i sadržaj međunarodne i europske sigurnosti Vježbe: Međunarodni odnosi i međunarodna sigurnost
3. Predavanja: Institucionalizacija međunarodne i europske sigurnosti Vježbe: Razvoj međunarodne sigurnosti od Westfalskog mira do I. svjetskog rata
4. Predavanja: Post-hladnoratovski euroatlantski sigurnosni okvir Vježbe: Institucionalizacija međunarodne sigurnosti nakon I. i II. svjetskog rata
5. Predavanja: Teorije sigurnosti i međunarodna sigurnost Vježbe: Transformacija NATO-a nakon Hladnog rata
6. Predavanja: Vrednovanje teorija sigurnosti Vježbe: Realističko i liberalno objašnjenje završetka Hladnog rata
7. Predavanja: Problemi međunarodne i europske sigurnosti - terorizam Vježbe: Bihevioralni pristup: Znanstveno proučavanje rata i mira
8. Predavanja: Problemi međunarodnei europske sigurnosti – etnički sukobi: uzroci, posljedice i politike rješavanja Vježbe: Teroristički napadi na SAD 2001. i promjene u sigurnosnoj paradigmi
9. Predavanja: Problemi međunarodne i europske sigurnosti – energetska sigurnost i zaštita kritične infrastrukture Vježbe: Uloga vojske u reguliranju etničkih sukoba
10. Predavanja: Problemi međunarodne i europske sigurnosti – trgovina na području obrane Vježbe: Utjecaj energetske sigurnosti na sigurnost Europske unije
11. Predavanja: Problemi međunarodne i europske sigurnosti – asimetrični ratovi Vježbe: Trgovina na području obrane kao izvor nacionalne moći: Usporedba SAD i EU
12. Predavanja: Nevojni izvori ugrožavanja međunarodne i europske sigurnosti – organizirani kriminal, ilegalne migracije Vježbe: Asimetrični ratovi na početku 21. stoljeća
13. Predavanja: Institucije međunarodne i europske sigurnosti – UN, OESS, NATO, EU Vježbe: Ilegalne migracije i sigurnost Europske unije
14. Predavanja: Sigurnost europskih malih zemalja Vježbe: Utjecaj međunarodnih organizacija: UN-a, NATO-a, EU i OESS-a na europsku sigurnost
15. Predavanja: Republika Hrvatska u međunarodnoj i europskoj sigurnosti Vježbe: Sigurnost Republike Hrvatske u komparativnoj perspektivi susjednih zemalja

## Obvezna literatura



*Kolodziej, A. E., Sigurnost i međunarodni odnosi, Politička kultura i Centar za međunarodne i sigurnosne studije Fakulteta političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.*



*Tatalović, S., (ur.) Energetska sigurnost i kritična infrastruktura, Politička kultura, Zagreb, 2008*

# Međunarodno pravo – odabrana poglavlja 129236

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Ivica Kinder
prof. dr. sc. Davorin Lapaš

**Izvođač**

dr. sc. Rutvica Rusan Novokmet

## Nositelj



doc. dr. sc.
Trpimir Mihael
Šošić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je steći spoznaje o pojmu i prirodi međunarodnog prava u odnosu na unutarnji pravni poredak država te osigurati znanja o svim institutima međunarodnog prava relevantnima sa stajališta vojne službe. Također treba razviti potencijal za pravilnu primjenu međunarodnog prava i za prenošenje odgovarajućih znanja.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razviti sposobnost prenošenja stečenih znanja na druge osobe u obrambenom sustavu
2. Razlikovati pojam i prirodu međunarodnog prava u odnosu na unutrašnje pravo
3. Pripremiti kraća izlaganja na temu primjene međunarodnog humanitarnog prava
4. Organizirati obuku podređenih u svrhu primjene međunarodnog humanitarnog prava
5. Razviti potrebu za cjeloživotnim obrazovanjem
6. Analizirati primjenu međunarodnog prava u provedenim vojnim operacijama
7. Povezati teorijska znanja s praktičnom primjenom međunarodnog prava u obrambenom sustavu

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Zaključna ocjena donosi se na temelju redovitosti pohađanja nastave, ocjene seminarskog usmenog izlaganja i pismenog rada, aktivnosti studenta na nastavi tijekom semestra, te završnog ispita koji se provodi u pismenom i usmenom obliku. Uvjet za zaključivanje pozitivne konačne ocjene su pozitivno ocijenjeni svi naprijed navedeni elementi ocjenjivanja. Obveze: Redovito pohađanje predavanja i seminarskih sastanaka, održano seminarsko usmeno izlaganje, predan i pozitivno ocijenjen pisani seminarski esej, položen završni ispit. Način polaganja predmeta: Pored seminarskih obveza (pismeni rad, usmena prezentacija te sudjelovanje u seminarskim diskusijama), znanje studenata provjerava se kroz pismeni i usmeni dio ispita. Na ispit ima pravo pristupiti student koji je prethodno, s pozitivnom ocjenom, ispunio sve seminarske obveze. Na usmeni dio ispita ima pravo pristupiti student koji je prethodno zadovoljio na pismenom dijelu ispita. Pismeni ispit sastoji se od 20 pitanja, a odgovori se vrednuju s najviše dva boda, te

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i

je za prolaz ispita potrebno prikupiti najmanje 20 od maksimalnih 40 bodova. Ispit traje 120 minuta. Pismeni dio ispita može se polagati i putem kontinuiranog praćenja, i to kroz dva kolokvija (studeni i siječanj). Svaki kolokvij sastoji se od 12 pitanja, a odgovori se vrednuju s najviše dva boda, te je za prolaz svakog pojedinog kolokvija potrebno prikupiti najmanje 12 od maksimalnih 24 boda. Svaki kolokvij traje 90 minuta. Ukoliko student zadovolji na oba kolokvija, usmeni dio ispita polaže na redovnom ispitnom roku, kada se ujedno zaključuje ukupna ocjena. Ukoliko student ne zadovolji na prvom kolokviju, nema pravo pristupiti drugom kolokviju. Student koji ne zadovolji na prvom ili drugom kolokviju, dužan je pristupiti polaganju pismenog ispita u okviru redovnog ispitnog roka. Seminarske obveze donose 20%, pismeni dio ispita 40% (odnosno svaki kolokvij po 20%), a usmeni dio 40% ukupne ocjene. Ispitni rokovi: zimski i jesenski rok

interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Esej
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Usmeni ispit

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Nastavnik prenosi znanje kroz usmeno izlaganje praćeno slajdovima. Stvara podlogu za rad u seminarskim skupinama.
» Seminari i radionice
  » Seminarska izlaganja studenata u trajanju od 10 minuta, praćena raspravom. Nastavnik prati sadržajnu točnost i usmjerava raspravu.
» Samostalni zadaci
  » Seminarsko izlaganje i pismeni seminarski esej.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja:
   1. Uvod u kolegij; Pojam, priroda i izvori međunarodnog javnog prava
   2. Međunarodni ugovori
2. Predavanja:
   3. Subjekti međunarodnog prava
   4. Subjekti međunarodnog prava; Čovjek u međunarodnom javnom pravu
3. Predavanja:
   5. Objekti međunarodnog prava
   6. Objekti međunarodnog prava; Organi međunarodnih odnosa
4. Seminari:
   1. Pojam, priroda i izvori međunarodnog javnog prava; Međunarodni ugovori
   2. Subjekti međunarodnog prava; Čovjek u međunarodnom javnom pravu
5. Seminari:
   3. Subjekti međunarodnog prava; Objekti međunarodnog prava
   4. Objekti međunarodnog prava
6. Seminari:
   5. Objekti međunarodnog prava
   6. Objekti međunarodnog prava; Organi međunarodnih odnosa
7. Prvi kolokvij
8. Predavanja:
   7. Ujedinjeni narodi; Regionalne organizacije
   8. Mirno rješavanje sporova
9. Predavanje:
   9. Mirno rješavanje sporova i osiguranje mira

   Seminar:
   7. Ujedinjeni narodi
10. Seminari:
   8. Regionalne organizacije; Mirno rješavanje sporova
   9. Mirno rješavanje sporova i osiguranje mira

11. Predavanja:
    10. Pravo oružanih sukoba
    11. Pravo oružanih sukoba
12. Predavanja:
    12. Pravo oružanih sukoba
    13. Pravo oružanih sukoba
13. Seminari:
    10. Pravo oružanih sukoba
    11. Pravo oružanih sukoba
14. Seminari:
    12. Pravo oružanih sukoba
    13. Pravo oružanih sukoba
15. Drugi kolokvij

## Obvezna literatura

*Andrassy, J., Bakotić, B., Seršić, M., Vukas, B., Međunarodno pravo 1, Zagreb, Školska knjiga, 2010. (2. izmijenjeno izdanje) § 1., 3.-4., 9.-12., 15.-16., 21.-22., 25.-31., 33., 35.-38. (krupni slog)*

*Andrassy, J., Bakotić, B., Lapaš, D., Seršić, M., Vukas, B., Međunarodno pravo 2, Zagreb, Školska knjiga, 2012. § 40.-42., 44., 48.-52., 54.-63., 67.-68., 79. (II., IV.-V., VII.- VIII., XII.) (krupni slog)*

*Andrassy, J., Bakotić, B., Seršić, M., Vukas, B., Međunarodno pravo 3, Zagreb, Školska knjiga, 2010. § 80.-96. (krupni slog); § 97.-115. (krupni i sitni slog)*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Legal Studies, West Point

# Mehanika

**129225**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **6,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač**

dr. sc. Frane Pamuković

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student je postigao pozitivnu ocjenu ukoliko je redovito pohađao nastavu (10%), položio tri kolokvija koji obuhvaćaju dijelove gradiva predmeta i održavaju se tijekom semestra (35%), zadovoljio na pismenom dijelu ispita (35%) i zadovoljio na usmenoj provjeri znanja (20%) na kojoj se, uzimajući u obzir uspjeh na kolokvijima i ispitu, konačno utvrđuje znanje i razumijevanje gradiva predmeta. Obveze: Redovito pohađanje i sudjelovanje u nastavi. Ispitni rokovi: Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela i polaže se na ispitnim rokovima predviđenim kalendarom nastave za akademsku godinu 2014./2015. Usmenom dijelu ispita student može pristupiti nakon što je zadovoljio na pismenom dijelu. Za stjecanje pozitivne ocjene student treba zadovoljiti i na usmenoj provjeri znanja.

## Nositelj



prof. dr. sc.
Janoš Kodvanj

## Opis predmeta

Naučiti studente metodama rješavanja problema koji se javljaju u inženjerskim proračunima statike. Osposobljavanje studenata za rješavanje inženjerskih zadataka koji uključuju kinematiku i dinamiku. Tijekom kolegija studenti će svladati osnovna načela i steći sposobnost rješavanja inženjerskih problema interdisciplinarne prirode.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti uvjete ravnoteže i odrediti nepoznate sile i reakcije iz uvjeta ravnoteže.
2. Objasniti fenomen trenja i rješavati tehničke probleme ravnoteže s trenjem.
3. Analizirati unutarnje sile u poprečnom presjeku greda i okvirnih nosača.
4. Izračunati momente tromosti složenih presjeka.
5. Koristiti jednadžbe za određivanje položaja, brzine i ubrzanje čestice kod pravocrtnog i krivocrtnog gibanja, u pravokutnom, polarnom i prirodnom koordinatnom sustavu.
6. Primijeniti drugi Newtonov zakon gibanja na česticu, sustav čestica i kruto tijelo.
7. Izračunati mehanički rad, snagu, kinetičku energiju, potencijalnu energiju, količinu gibanja, moment količine gibanja i impuls sile.
8. Primijeniti zakone očuvanja mehaničke energije, kinetičke energije, količine gibanja i kinetičkog momenta na gibanja čestice, sustava čestica i krutog tijela.
9. Riješiti zadatke s ravnim i kosim centralnim sudarima.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Kolokviji |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja će se održavati u blok od tri sata uz primjere i upute za rješavanje inženjerskih problema.

» Vježbe

» Zadaci će se rješavati uz aktivno sudjelovanje studenata.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Sila, moment sile, spreg sila. Skup sila u prostoru. Redukcija na jednostavniji oblik. Vježbe: Određivanje rezultante sila. Određivanje momenta sile. Primjeri za redukciju sile.
2. Predavanja: Princip izolacije tijela. Veze tijela s okolinom. Oslobađanje tijela veza. Vježbe: Primjeri za oslobađanje tijela veza.
3. Predavanja: Ravnoteža. Uvjeti i jednadžbe ravnoteže. Vježbe: Primjeri za analitičke uvjete ravnoteže.
4. Predavanja: Sila trenja. Trenje na kosini. Trenje užeta. Vježbe: Primjeri za uvjete ravnoteže kada djeluje sila trenja klizanja. Primjeri za uvjete ravnoteže kada djeluje trenje užeta.
5. Predavanja: Analiza unutrašnjih sila. Ravni i okvirni nosači. Vježbe: Dijagrami unutrašnjih sila ravnih i okvirnih nosača.
6. Predavanja: Definicija težišta. Težište složenih tijela. Momenti tromosti ravnih presjeka. Vježbe: Primjeri za određivanje težišta. Primjeri za određivanje momenata tromosti ravnih presjeka.
7. Predavanja: Putanja, brzina i ubrzanje. Pravocrtno gibanje. Krivocrtno gibanje čestice u nekoliko koordinatnih sustava. Vježbe: Primjeri za pravocrtno i krivocrtno gibanje čestice.
8. Predavanja: Prirodni koordinatni sustav. Translacija krutog tijela. Rotacija oko nepomične osi. Ravninsko gibanje. Vježbe: Primjeri za krivocrtno gibanje čestice. Primjeri za rotaciju oko nepomične osi. Primjeri za ravninsko gibanja tijela.
9. Predavanja: Plan brzina i ubrzanja. Kinematika složenog gibanja čestice. Vježbe: Primjeri za plan brzina i plan ubrzanja. Primjeri za složeno gibanje čestice.
10. Predavanja: Jednadžbe gibanja čestice. D'Alembertov princip. Mehanički rad i snaga. Kinetička energija i zakon kinetičke energije. Vježbe: Primjeri za jednadžbu gibanje čestice i DAlembertov princip. Primjeri za zakon kinetičke energije.

11. Predavanja: Potencijalna energija. Zakon održanja mehaničke energije. Impuls i količina gibanja. Zakon količine gibanja. Vježbe: Primjeri za zakon potencijalne energije. Primjeri za zakon održanja mehaničke energije i zakona količne gibanja.
12. Predavanja: Moment količine gibanja i zakon momenta količine gibanja. Osnovni zakoni dinamike sustava čestica. Vježbe: Centralno gibanje. Primjeri za dinamiku sustava čestica.
13. Predavanja: Dinamika krutog tijela, translacija, rotacija oko nepomične osi. Vježbe: Primjeri za dinamiku rotacije krutog tijela oko nepomične osi.
14. Predavanja: Dinamika ravninskog gibanje tijela, jednadžbe gibanja. Vježbe: Primjeri za dinamiku ravninskog gibanja krutog tijela.
15. Predavanja: Sudari čestica.Sudari čestica i krutog tijela. Vježbe: Primjeri za sudare čestica.

## Obvezna literatura



I. Alfirević, J. Saucha, Z. Tonković, J. Kodvanj (2010). *Uvod u Mehaniku I: Statika krutih tijela*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb



I. Alfirević, J. Saucha, Z. Tonković, J. Kodvanj (2010). *Uvod u Mehaniku II: Primijenjena statika*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb



F. Matejiček, D. Semenski, Z. Vnučec (2009). *Uvod u statiku sa zbirkom zadataka*, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod



Stjepan Jecić (1989). *Mehanika II, Kinematika i dinamika*, Tehnička knjiga, Zagreb

## Preporučena literatura



Franjo Matejiček (2009). *Kinematika sa zbirkom zadataka*, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod



Franjo Matejiček (2010). *Kinetika sa zbirkom zadataka*, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Mechanics, Stanford University

# Mehanika fluida

130097

## Nositelji



prof. dr. sc.
Mario Šavar



prof. dr. sc.
Ivo Džijan

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 3,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Severino Krizmanić

**Izvođači**

dr. sc. Andrija Buljac
Mihael Cindori, mag. ing. mech.
dr. sc. Ivan Korade
Vedrana Markučič, mag. ing. mech.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Konačna ocjena: formira se na temelju ukupnog znanja i zalaganja koje je student pokazao tijekom semestra i na ispitu. Konačna ocjena se sastoji od uspjeha na: 1. testovima za kontinuiranu provjeru učenja (Moodle) 10%, 2. pismenom ispitu (ili na tri kolokvija) 50% 3. usmenom ispitu 40%. Obveze: Prisustvovanje predavanjima i vježbama. Traži se da student kontinuirano usvaja teoretska i praktična znanja putem testova u Moodle-u.

## Opis predmeta

Cilj predmeta je poučiti studente o silama i rasporedu tlaka u mirujućem fluidu. Upoznati studente s osnovnim zakonima dinamike fluida te im objasniti primjenu tih zakona u 1D slučajevima strujanja. Naučiti studente primjeni osnovnih zakona dinamike fluida na hidraulične strojeve. Upoznati studente s osnovama hidrodinamičkog proračuna jednostavnih cjevovoda.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Izračunati sile tlaka na ravne i zakrivljene površine uronjene u mirujući fluid
2. Primijeniti osnovne zakone (jednadžbu kontinuiteta, Bernoullijevu jednadžbu, jednadžbu količine gibanja i momenta količine gibanja) na kontrolni volumen - jednodimenzijsko strujanje
3. Objasniti pojavu kavitacije i principe mjerenja brzine, tlaka i protoka
4. Primijeniti koncept sile uzgona i otpora
5. Primijeniti osnovne zakone na hidrauličke strojeve i uređaje (propeler, vjetroturbinu, Pelton turbinu, centrifugalni i aksijalni stroj)
6. Proračunati laminarno i turbulentno strujanje u cjevovodima s pumpom i turbinom

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo
2 Specijalističke vojne kompetencije
2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Osnovne definicije; Hipoteza kontinuuma; Površinske i masene sile u fluidu
   Seminar: Površinske i masene sile u fluidu
2. Predavanja: Viskoznost; Osnovna jednadžba statike fluida; Hidrostatski manometri
   Seminar: Hidrostatski manometri
3. Predavanja: Sile na ravnu i zakrivljenu površinu; Sile uzgona
   Seminar: Računanje sile tlaka na ravnu površine
4. Predavanja: Kinematika fluida; Strujnice i trajektorije; Protok
   Seminar: Računanje sile tlaka na ravnu površine
5. Predavanja: Osnovni zakoni dinamike fluida za jednodimenzijsko strujanje
   Seminar: Računanje sile tlaka na zakrivljenu površine
6. Predavanja: Bernoullijeva jednadžba i njena primjena; Mjerenje brzine i protoka: Prandtl-Pitotova i Venturijeva cijev
   Seminar: Računanje sile tlaka na zakrivljenu površine
7. Predavanja: Kavitacija; Gubitak utjecanja u veliki spremnik; Istjecanje iz velikog spremnika i korekcija protoka
   Seminar: Primjeri sa silom uzgona
8. Predavanja: Vrijeme pražnjenja posude; Ilustracija sadržaja Bernoullijeve jednadžbe
   Seminar: Primjeri primjene Bernoullijeve jednadžbe
9. Predavanja: Modificirana Bernoullijeva jednadžba; Modeliranje linijskih i lokalnih gubitaka u cjevovodu;
   Seminar: Primjeri primjene Bernoullijeve jednadžbe
10. Predavanja: Energetske karakteristike pumpi; Radna točka pumpe; Sličnost i spajanje pumpi; Hidraulički proračun cjevovoda
    Seminar: Primjeri primjene Bernoullijeve jednadžbe
11. Predavanja: Hidraulički proračun cjevovoda nekružnog poprečnog presjeka
    Seminar: Primjena modificirane Bernoullijeve jednadžbe za proračun strujanja u cjevovodima
12. Predavanja: Jednadžba količine gibanja; Sila na račvu i lopaticu, Peltonova turbina
    Seminar: Primjena modificirane Bernoullijeve jednadžbe za proračun strujanja u cjevovodima

13. Predavanja: Bernoullijeva jednadžba u rotirajućem koordinatnom sustavu, centrifugalni turbostroj
    Seminar: Primjena modificirane Bernoullijeve jednadžbe za proračun strujanja u cjevovodima
14. Predavanja: Analiza strujanja kroz aksijalni turbostroj
    Seminar: Primjeri izračuna sila i energetskih karakteristika turbostrojeva
15. Predavanja: Analiza strujanja kroz propeler i vjetroturbinu
    Seminar: Primjeri izračuna sila i energetskih karakteristika turbostrojeva

## Obvezna literatura



*Nastavni materijali za predavanja i vježbe*



*Zdravko Virag: Mehanika fluida, odabrana poglavljea, primjeri i zadaci*

# Menadžment za inženjere 130105

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 (10%) |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođači**

Ivica Kodžoman, dipl. ing.
mr. sc. Ante Kožul, pred.
Mirko Ljevar, pred.
Jadranko Tuta, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Prag za pozitivnu ocjenu na ispitu je 50% ostvarenih bodova. Obveze: Studenti trebaju biti prisutni na 75% predavanja i biti aktivni na vježbama i elektronički podržanoj nastavi, sudjelovati u timskoj izradi praktičnog rada te položiti pismeni ispit

## Nositelj



prof. dr. sc.
Željka Car

## Opis predmeta

Cilj kolegija je omogućiti studentima usvajanje teorijskih i praktičnih znanja o projektima u vojnom inženjerstvu. Naglasak je na ukazivanju na probleme i izazove koji se pojavljuju na svim projektima, nevezano radi li se o civilnom ili vojnom sektoru te na razumijevanju osnovnih načela planiranja, organizacije, upravljanja, koordinacije, nadzora i timskog rada.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Intepretirati pojam i temeljna načela menadžmenta
2. Razumjeti funkcioniranje menadžmenta u vojnom sustavu
3. Razumjeti procese planiranja i realizacije inženjerskih projekata
4. Razumjeti metode za donošenje poslovnih odluka
5. Objasniti osnovne značajke intelektualnog vlasništva
6. Sudjelovati u timu za izradu vojnih inženjerskih projekata

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

5.4. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.5 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Projekt |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Nastava na predmetu je organizirana kroz dva nastavna ciklusa. Prvi ciklus se sastoji od 6 tjedana nastave i međuispita, a drugi ciklus sadržava 7 tjedana nastave i završni ispit. Predavanja se provode kroz ukupno 15 tjedana s tjednim opterećenjem od 2 sata.

» Vježbe

» U okviru kolegija održat će se vježbe u trajanju od 15 sati kroz semestar.

» Samostalni zadaci

» Tijekom vježbi studenti će samostalno i u timu rješavati praktične zadatke vezane uz sadržaj predmeta.

» Ostalo

» Izrada projektne dokumentacije

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Osnovni pojmovi o menadžmentu
2. Predavanja: Menadžment i menadžeri
3. Predavanja: Inženjerstvo kao profesija
4. Predavanja: Inženjerska i menadžerska etika
5. Predavanja: Inženjerski pristup rješavanju problema
6. Predavanja: Intelektualno vlasništvo i zaštita

7. Međuispit
8. Predavanja: Timski rad
9. Predavanja: Definicija i osnovne značajke projekata i upravljanja projektima
10. Predavanja: Procesi pokretanja i planiranja projekata
11. Predavanja: Izvršavanje, nadzor i kontrola te zaključivanje projekata
12. Predavanja: Upravljanje rizicima u projektima
    Seminar: Timski rad na projektu - ogledni primjer
13. Predavanja: Upravljanje konfliktima i odlučivanje
14. Predavanja: Agilni trendovi u upravljanju projektima
15. Završni ispit

## Obvezna literatura



Fertalj, K.; Car, Ž.; Nižetić Kosović, I. (2016). *Upravljanje projektima - skripta*, Sveučilište u Zagrebu FER



PMI (2009). *Project Management Body of Knowledge 4th Edition*, PMI

## Preporučena literatura



Temelji menadžmenta (2005). *Sikavica, P.; Bahtijarević-Šiber, F.; Pološki-Vokić, N.*, Školska knjiga

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» MG381 INTRODUCTION TO MANAGEMENT, Oxford
» Engineering Management, West Point

# Minsko-eksplozivna sredstva 129395

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Mario Dobrilović

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 3,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Vječislav Bohanek
Mladen Fusić, pred.
Vladimir Horvat, pred.
Marko Šimić, pred.
doc. dr. sc. Vinko Škrlec

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave provesti 2 kolokvija, te završni pismeni i usmeni ispit. Studenti koji polože oba kolokvija oslobođeni su pismenog ispita. Obveze: Redovita nazočnost na predavanjima i vježbama te pozitivne ocjene na kolokvijima.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Inženjerija

## Opis predmeta

Cilj predmeta je naučiti studente stručnom i sigurnom rukovanju minsko-eksplozivnim sredstvima. Osposobiti studente za timski rad i primjenu mjera tehničke zaštite tijekom uporabe minsko-eksplozivnih sredstava.

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojam, podjelu i značajke eksploziva
2. Klasificirati, objasniti i sigurno rukovati sa minsko eksplozivnim sredstvima
3. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na rad sa minsko eksplozivnim sredstvima
4. Raditi u timu tijekom uporabe minsko eksplozivnih sredstava
5. Organizirati, voditi i upravljati radom sa minsko eksplozivnim sredstvima
6. Objasniti i primijeniti mjere tehničke zaštite pri radu sa minsko eksplozivnim sredstvima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Terenska nastava

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod, pojam, povijest razvoja, podjela, značajke eksploziva.
   Seminar: Prezentacija školskih uzoraka eksploziva, inicijalnih sustava i pratećih naprava s demonstracijom djelovanja neopasnih sredstava.
2. Predavanja: Teorija djelovanja eksploziva, opći pojmovi i mehanika eksplozije.
   Seminar: Prezentacija školskih uzoraka eksploziva, inicijalnih sustava i pratećih naprava s demonstracijom djelovanja neopasnih sredstava.
3. Predavanja: Upotreba eksploziva i metode ispitivanja.
   Seminar: Metode ispitivanja eksplozivnih tvari.
4. Predavanja: Rad s eksplozivima na siguran način i zakonodavna regulativa.
   Seminar: Metode ispitivanja inicijalnih sredstava.
5. Predavanja: Mjere tehničke zaštite pri radu sa minsko eksplozivnim sredstvima.
   Seminar: Individualna izvedba nekoliko ispitnih metoda za eksplozive i inicijalna sredstva.
6. Predavanja: Inicijalni sustavi za aktiviranje eksplozivnih punjenja.
   Seminar: Simulacija aktiviranja sporogorećeg upaljača.
   Vježbe: Seminar 1 vezan uz sadržaj iz 5. tjedna
7. Predavanja: Inicijalni sustavi za aktiviranje eksplozivnih punjenja.
   Seminar: Simulacija aktiviranja električne detonatorske kapsule.
8. Predavanja: Inicijalni sustavi za aktiviranje eksplozivnih punjenja.
   Seminar: Pojedinačna izrada i aktiviranje sporogorećeg upaljača.
9. Predavanja: Inicijalni sustavi za aktiviranje eksplozivnih punjenja.
   Seminar: Pojedinačno aktiviranje električne detonatorske kapsule.
10. Predavanja: Inicijalni sustavi za aktiviranje eksplozivnih punjenja.
    Seminar: Pojedinačno aktiviranje eksplozivnog punjenja sporogorećim upaljačem.
    Vježbe: Seminar 2 vezan uz sadržaj iz 10. tjedna

11. Predavanja: Štapinske mreže za paljenje eksplozivnih punjenja.
    Seminar: Pojedinačno aktiviranje eksplozivnog punjenja električnom detonatorskom kapsulom.
    Vježbe: Seminar 3 vezan uz sadržaj iz 11. tjedna
12. Predavanja: Električne i dirigirane mreže za paljenje eksplozivnih punjenja
    Seminar: Simulacija aktiviranja eksplozivnih punjenja štapinskim mrežama.
13. Predavanja: Električne i dirigirane mreže za paljenje eksplozivnih punjenja.
    Seminar: Simulacija aktiviranja eksplozivnih punjenja električnim mrežama.
14. Predavanja: Utjecaji uporabe eksploziva, zone sigurnosti.
    Seminar: Aktiviranje eksplozivnih punjenja štapinskim mrežama.
15. Predavanja: Posebne upotrebe eksploziva.
    Seminar: Aktiviranje eksplozivnih punjenja električnim mrežama.

## Obvezna literatura

*Zukas, J.A:, Walters, W.P. (1998): Explosive Effects and Applikations, Springer, New York, 431*

*Atlas Powder Company, (1987): Explosives and Rock Blasting, vol. I., Atlas Powder Company,*




Per-Anders Persson, Roger Holmberg, Jaimin Lee (1993). *Rock Blasting and Explosives Engineering*, CRC Press

*AAP-19 Nato rječnik borbene inženjerije*

Vladimir Horvat, Ivan Babić (2018). *Uputa i program vježbi s bojevim MES*, MORH

# Modeliranje procesa i projektiranje IS

130146

## Nositelj



prof. dr. sc.
Neven Vrček

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R3** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 15 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Darko Galinec, prof. v. š.
doc. dr. sc. Katarina Tomičić-Pupek

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Vrednuju se izlaganja na seminarskoj nastavi, predane faze projekata putem sustava za e-učenje te teoretsko znanje. Obveze: Izraditi pristupni rad u obliku projekta na odabranom primjeru organizacije. Projekt obuhvaća modele izrađene u odabranom programskom alatu. Projekt se prezentira na seminarskoj nastavi u fazama. Studenti će rezultate rada predavati na sustav za e-učenje u obliku dokumentacije prema dogovorenoj dinamici i opsegu faza. Nakon uspješno odrađenog projekta slijedi provjera teoretskog znanja.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Veza

## Opis predmeta

Studenti trebaju uočiti da svaki složeni organizacijski (ili objektni) sustav ima svoj informacijski (pod)sustav koji omogućava njegovo učinkovito djelovanje, upravljanje sustavom te rast i razvoj u promjenjivim uvjetima. Zahtjevi za novi IS moraju se izvesti na osnovi analize poslovnih procesa objektnog sustava. Tijekom kolegija treba ovladati strukturnim i objektnim metodama za planiranje, analizu, oblikovanje i izvedbu IS-a, kao i metodikama informacijskog inženjerstva. Na temelju stečenih teorijskih znanja studenti moraju biti u stanju realizirati, primjenom novih informatičkih tehnologija, sve faze životnog ciklusa svakog IS-a uz uporabu CASE-alata. Za planirani IS studenti moraju znati procijeniti njegovu kakvoću te očekivane učinke na poboljšanje poslovanja, a za uvedeni sustav organizirati njegovo održavanje i daljnji razvoj.

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Kreirati normalizirani model podataka
2. Odabrati prikladnu metodiku za razvoj konkretnog IS-a
3. Osmisliti optimalnu arhitekturu informacijskog sustava
4. Modelirati aplikacije koje čine cjeloviti informacijski sustav
5. Obrazovati korisnike za funkcionalnosti novog informacijskog sustava
6. Odabrati optimalne ICT za potrebe konkretnog IS-a
7. Prepoznati i modelirati poslovne procese u organizacijskom sustavu
8. Predložiti preustroj poslovnih procesa uz primjenu suvremenih ICT
9. Objasniti ustroj i djelovanje organizacijskog sustava
10. Razviti aplikacije uz upotrebu suvremenog CASE-alata

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

3 Temeljna tehnička znanja

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Laboratorij

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Poslovni sustav i njegov informacijski sustav
   Seminar: Dekompozicija

   Vježbe: Opseg projekta i primjeri
2. Predavanja: Životni i razvojni ciklus informacijskog sustava
   Seminar: Matrice

   Vježbe: Formiranje timova i definiranje tema
3. Predavanja: Analiza poslovne tehnologije objektnog sustava
   Seminar: Model procesa

   Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
4. Predavanja: Optimalna organizacija i arhitektura informacijskog sustava
   Seminar: Model organizacijskih tokova

   Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
5. Predavanja: Pregled modernih metodika i metoda projektiranja IS-a
   Seminar: Modeli aktivnosti AS IS i TO BE

   Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
6. Predavanja: Računalna potpora projektiranju informacijskog sustava
   Seminar: Dijagrami tokova podataka

   Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela

7. Predavanja: Opće tehnike modeliranja procesa
   Seminar: Grafički podatkovni modeli - ERA

   Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
8. Predavanja: Tehnike modeliranja podataka
   Seminar: Relacijski model

   Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
9. Predavanja: Posebne metode i standardi za modeliranje podataka
   Seminar: Generiranje osnovne strukture rječnika podataka

   Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
10. Predavanja: Semantika podatkovnog modela
    Seminar: Generiranje osnovnih procedura aplikacije

    Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
11. Predavanja: Relacijski model podataka
    Seminar: Predlošci i izbornici

    Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
12. Predavanja: Objektni pristup razvoju IS-a
    Seminar: Dodavanje izvornog koda u proceduru tipa Browse

    Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
13. Predavanja: Modeliranje resursa informacijskog sustava
    Seminar: Dodavanje izvornog koda u proceduru tipa Form

    Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela
14. Predavanja: Sinteza sustava
    Seminar: Deklaracija varijabli i formule

    Vježbe: Studentska izlaganja izrađenih modela/završne prezentacije
15. Predavanja: Upravljanje projektom izgradnje IS-a
    Seminar: Dodavanje izvornog koda u proceduru tipa Report

    Vježbe: Obrana projekata

## Obvezna literatura

*Materijali dostupni na sustavu za e-učenje*

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*, Springer

## Preporučena literatura

Hoffer J. A., George J. F., Valacich J. S. (2007). *Modern Systems Analysis and Design. 5th ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2007.*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2007.

# Mostovi

130145

## Nositelj



dr. sc.
Marija Kušter Marić

## Opis predmeta

Stjecanje osnovnog znanja o svim nosivim sustavima mostova, projektiranju, izvedbi te postupcima i metodama održavanja. Stjecanje osnovnog znanja o konceptualnom projektiranju, analizi djelovanja na mostove te dimenzioniranju nosivih sustava. Osposobljavanje studenata za izradbu projekta, te vođenje i upravljanje radovima na izgradnji provizornog mosta – Bailey konstrukcija.

Nastava se odvija na hrvatskom jeziku u svim svojim elementima, a stranim studentima koji su pridruženi mješovitoj grupi nudi se mogućnost savladavanja predmeta pomoću dodatnih izravnih konzultacija s nastavnikom i asistentima na engleskom jeziku. Pri tome, nastavnik stranog studenta upućuje na odgovarajuću literaturu na engleskom jeziku te mu osigurava mogućnost polaganja predmeta na engleskom jeziku.

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Studenti imaju osnovno znanje i vještine potrebne za projektiranje nosivih sustava mostova.
2. Studenti imaju osnovno znanje i vještine potrebne za primjenu osnovnih principa konceptualnog projektiranja.
3. Studenti imaju znanje i vještine potrebne za analiziranje ponašanja i dimenzioniranje nosivih sustava mostova prema graničnim stanjima nosivosti i uporabljivosti pri čemu rabe suvremene metode i kriterije europskih normi
4. Studenti imaju znanje i sposobnost odabira odgovarajućeg nosivog sustava mosta u ovisnosti o geometrijskim i rubnim uvjetima u skladu sa suvremenim metodama i kriterijima europskih normi
5. Studenti su sposobni oblikovati sve nosive sustave mostova u skladu sa suvremenim metodama i kriterijima europskih normi
6. Studenti su sposobni projektirati i voditi gradnju Bailey mostova.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

**ECTS bodovi** 4,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 30
Laboratorijske vježbe 15

**Izvođači predavanja**

izv. prof. dr. sc. Ana Mandić Ivanković
Dragutin Remenar, pred.

**Izvođači**

Mladen Fusić, pred.
Vladimir Horvat, pred.
Marko Šimić, pred.

**Ocjenjivanje**

OCJENJIVANJE: • Kolokviji: studenti koji na svakom kolokviju riješe 60% oslobađaju se pisanog dijela ispita • Ocjenjivanje na kraju semestra: pisani i usmeni ispit. Pismeni dio ispita: za prolaz treba riješiti 60%, nakon čega slijedi usmeni ispit. Obveze studenata za ostvarivanje prava na potpis: • pohađanje predavanja i vježbi, • izrada programa • položena 2 kolokvija (minimalno ostvariti 25% uspjeha na svakom kolokviju) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom semestra: (kolokviji, zadaće, programi) • 37,5% pohađanje nastave: predavanje + vježbe = 1.5 ECTS • 12.5% kolokvij = 0.25 ECTS • 25% program = 1.0 ECTS • 25% ispit = 1.0 ECTS • kolokviji: studenti koji na svakom kolokviju riješe 60% oslobađaju se pisanog dijela ispita

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Inženjerija

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | praćenje predavanja |
| 0.5 ECTS | praćenje i odrada vježbi |
| 1 ECTS | pismeni + usmeni ispit |
| 1 ECTS | predan program iz vježbi |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod i opći podaci.
   Seminar: Upoznavanje s programom, upoznavanje s Bailey konstrukcijama – auditorne vježbe
2. Predavanja: Vrste mostova, Temeljni zahtjevi na mostove i Prometni uvjeti
   Seminar: Glavni dijelovi mosta – auditorne vježbe
3. Predavanja: Djelovanja na mostove
   Seminar: Projektiranje Bailey mosta, Podjela programa – auditorne vježbe
4. Predavanja: Činitelji pouzdanosti mostova i Elementi dispozicije mostova
   Seminar: Projektiranje Bailey mosta – konstruktivne vježbe
5. Predavanja: Nosive strukture u mostovima - 1. dio
   Seminar: Kljun za uzdužno potiskivanje, valjci i dizalice – auditorne vježbe

6. Predavanja: Nosive strukture u mostovima - 2. dio
   Seminar: Priprema za 1. kolokvij – auditorne + konstruktivne vježbe
7. 1. kolokvij (predavanja 1.-6.)
8. Predavanja: Bailey konstrukcije i drugi provizorni mostovi
   Seminar: Bailey konstrukcije i drugi provizorni mostovi –auditorne vježbe
9. Predavanja: Donji ustroj, Oprema mostova
   Seminar: Kljun za uzdužno potiskivanje, valjci i dizalice – konstruktivne vježbe
10. Predavanja: Građenje mostova
    Seminar: Planiranje i organizacija montaže, Tehnički opis i Crtanje dispozicije – auditorne vježbe
11. Predavanja: Održavanje mostova i Mostovi u izvanrednim okolnostima
    Seminar: Planiranje i organizacija montaže – konstruktivne exercises
12. Predavanja: Pregled povijesti građenja mostova
    Seminar: Tehnički opis i Crtanje dispozicije - konstruktivne vježbe
13. Predavanja: Suvremeni mostarski dometi
    Seminar: Priprema za 2. kolokvij – auditorne + konstruktivne vježbe
14. Predavanja: Elementi oblikovanja, Priprema za 2. kolokvij
    Seminar: Predaja i pregled cjelokupnog programa – konstruktivne vježbe
15. 2. kolokvij (predavanja 8.-14.)
    Popravni kolokvij (16. tjedan)

## Obvezna literatura



*1. Radić, J. UVOD U MOSTARSTVO, Hrvatska sveučilišna naklada, Jadring, Sveučilište u Zagrebu-Građevinski fakultet, Zagreb 2009.*



*2. Radić, J.; Mandić, A.; Puž, G.: KONSTRUIRANJE MOSTOVA, Hrvatska sveučilišna naklada, Sveučilište u Zagrebu-Građevinski fakultet, Jadring, Zagreb 2005.*



*3. Separati s vježbi (dostupno na web stranici predmeta neposredno prije održavanja nastave)*



*4. Separati s predavanja (dostupno na web stranici predmeta neposredno prije održavanja nastave)*

## Preporučena literatura



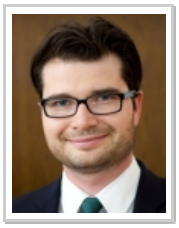
*5. Radić J. i suradnici: Betonske konstrukcije – priručnik*



*6. Radić J. i suradnici: Betonske konstrukcije – riješeni primjeri*

# Mrežni sustavi 130170

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Vedran Podobnik

## Opis predmeta

Upoznati studente s komunikacijskim mrežama i sustavima i mrežama koji se koriste u PZO-u, MiN-u i vezi.

## Studijski programi

» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati mrežne sustave u PZO.
2. Definirati mrežne sustave u MiN-u.
3. Opisati mrežne sustave u vezi.
4. Iskazati znanje o komunikacijskim mrežama.
5. Iskazati trmeljna znanja o internetskim protokolima.
6. Iskazati temeljna znanja o usmjeravanju u Internetu.
7. Iskazati temeljna znanja o elektroničkoj pošti.
8. Iskazati temeljna znanja o WWW
9. Iskazati temeljna znanja o mrežnnoj sigurnosti.
10. Iskazati temeljna znanja o vojnim mrežama.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo
1 Temeljne kompetencije vojne profesije
1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe
1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom
1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe
2 Specijalističke vojne kompetencije
2.5. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih

**ECTS bodovi** 5,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**
Predavanja 30
Auditorne vježbe 45

**Izvođači predavanja**
doc. dr. sc. Jurica Babić
prof. dr. sc. Gordan Ježić

**Izvođači**
dr. sc. Darko Možnik, doc.
Dario Pevec, mag. ing. inf. et comm. techn.
Hrvoje Vdović, mag.ing.el.
mr. sc. Vinko Zebić, pred.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Potrebno je ostvariti 50 % ukupnog broja bodova za polaganje ispita. Obveze: Odslušati i položiti ispšite iz predmeta: Digitalna logika, Elektronika i Upravljanje vojnom organizacijom. Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, učenje gradiva predmeta, samostalno rješavanje zadataka, polaganje ispita.

**Preduvjet za**
Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje
Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana

problema

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.4. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

5.5. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Istraživanje |
| 1 ECTS | Seminarski rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja, s materijalima i prezentacijom postavljenom unaprijed na web.

» Vježbe

» Primjeri mreža

» Laboratorij

» Simulacija i emulacija mreža

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u komunikacijske mreže
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža
2. Predavanja: Osnovne arhitekture mreža
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža:IP
3. Predavanja: Fizički sloj
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža: RIP
4. Predavanja: Sloj podatkvne poveznice
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža: RIP
5. Predavanja: Mrežni sloj
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža: OSPF

6. Predavanja: Internetski protokoli mrežnog sloja
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža: OSPF
7. Predavanja: Međusobno povezivanje mreža
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža: DHCP
8. Predavanja: Transportni sloj
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža: ICMP
9. Predavanja: Protokol TCP
   Seminar: Simulacija i emulacija mreža:ping
10. Predavanja: Protokol UDP
    Seminar: Simulacija i emulacija mreža: traceroute
11. Predavanja: Aplikacijski sloj u Internetu
    Seminar: Simulacija i emulacija mreža: TCP, UDP
12. Predavanja: Domenski sustav imena (DNS)
    Seminar: Simulacija i emulacija mreža:DNS
13. Predavanja: World wide web (WWW)
    Seminar: Simulacija i emulacija mreža:DNS
14. Predavanja: Mrežna sigurnost
    Seminar: Simulacija i emulacija mreža: SMTP, IMAP, POP
15. Predavanja: Vojna mreža
    Seminar: Simulacija i emulacija mreža:: SMTP, IMAP, POP

## Obvezna literatura



*Osnovne arhitekture mreža A. Bažant, G. Gledec, Ž. Ilić, G. Ježić, M. Kos, M. Kunštić, I. Lovrek, M. Matijašević, B. Mikac, V. Sinković Element 2004*



*Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet (3rd Edition) J.F. Kurose, K.W. Ross Addison Wesley 2004*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Networking, West Point

# Nacionalna sigurnost i obavještajno djelovanje 129998

## Nositelj



prof. dr. sc.
Mirko Bilandžić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Danijela Lucić

**Izvođači**

Damir Stručić, dipl.krim.
Željko Živanović, dipl.ing.k.teh.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Uspjeh na kolegiju predstavlja zbir ostvarenih bodova, a ocjena uspjeha izvršit će se prema sljedećoj tablici: a) izvrstan (90-100 bodova); b) vrlo dobar (80-89 bodova); c) dobar (61-79 bodova); d) dovoljan (51 do 60 bodova); e) nedovoljan (50 bodova i manje) Obveze: Prisustvovanje predavanjima i aktivno sudjelovanje na nastavi; prisustvovanje seminarima, konzultiranje seminarske literature i aktivno sudjelovanje na seminarskoj nastavi; izrada projekta; polaganje završnog usmenog ispita

## Opis predmeta

Objasniti i razumjeti: ulogu obavještajnog (protuobavještajnog) djelovanja u peterosektorskom modelu nacionalne sigurnosti; tradicionalno i postmoderno obavještajno djelovanje; odnos politike i obavještajnog djelovanja; pravnu regulaciju obavještajnih sustava; odnos etike i obavještajnog djelovanja te obavještajnu etiku. Analizirati i shvatiti modalitete suvremenog obavještajnog djelovanja.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti mjesto i ulogu obavještajne zajednice u sustavu nacionalne sigurnosti
2. Formulirati etička pitanja vezana uz obavještajno djelovanje
3. Usvojiti načela obavještajne etike
4. Razumijeti sustav nadzora obavještajne zajednice,
5. Poticati i stvarati uzajamno povjerenje u obavještajnu zajednicu
6. Razumijeti obavještajne procese, taktike i procedure
7. Usporediti tradicionalno i postmoderno obavještajno djelovanje
8. Razumijeti protuobavještajne procese, taktike i procedure
9. Razumijeti organizaciju i funkcioniranje obavještajnog sustava Rešublike Hrvatske
10. Kritički prosuditi studije slučajeva

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja
2. Specijalističke vojne kompetencije
   - 2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe
   - 2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe
   - 2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Multimedija i mreža
» Ostalo
  » diskusije, studije slučaja

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u kolegij, opis sadržaja i ciljeva kolegija, struktura kolegija, uvod u seminar i prikaz tema, pregled literature Vježbe: Ljudi u sjeni: dokumentarni film
2. Predavanja: Uvod u obavještajne sustave i službe/agencije Vježbe: Ljudi u sjeni: dokumentarni film
3. Predavanja: Uloga obavještajne zajednice u podršci politike nacionalne sigurnosti Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (Hladni rat)
4. Predavanja: Upravljanje obavještajnim sustavima: pravna regulacija Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (Hladni rat)
5. Predavanja: Upravljanje obavještajnim sustavima: funkcionalni aspekti Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (Hladni rat)
6. Predavanja: Etika i obavještajno djelovanje Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (Hladni rat)
7. Predavanja: Obavještajna etika Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (prebjezi)
8. Predavanja: Tradicionalno i postmoderno obavještajno djelovanje Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (prebjezi)
9. Predavanja: Protuterorizam i obavještajno djelovanje: sociopolitički aspekti, dileme i posljedice Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (prebjezi)

10. Predavanja: Protuterorizam i obavještajno djelovanje: funkcionalni aspekti Vježbe: Protuobavještajne operacije: studija slučja (obmana)
11. Predavanja: Povijest obavještajnog sustava Republike Hrvatske Vježbe: Protuobavještajne operacije: studija slučja (dvostruke igre)
12. Predavanja: Organizacija obavještajnog sustava Republike Hrvatske Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (tradicionalni protuterorizam)
13. Predavanja: Obavještajni sustav Republike Hrvatske i euroatlantske integracije Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (protuterorizam/rat protiv terora)
14. Predavanja: Nadzor obavještajnog sustava Republike Hrvatske Vježbe: Obavještajne operacije: studija slučaja (protuterorizam/rat protiv terora)
15. Predavanja: Osvrt na ukupna predavanja i priprema studenata (kroz diskusiju) za polaganje završnog usmenog ispita Vježbe: Obavještajne operacije: izrada projekta

## Obvezna literatura

*George, Z.R.; Kline, D.R. (2005.)(eds.), Intelligence and the National Security Strategists: Enduring Issues and Challenges, Lanham/New York/Oxford: Rowman Littlefield Publishers.*

*Herman, M. (1996.) Intelligence: Power in Peace and War, Cambridge: Cambridge University Press.*

*Goldman, J. (2006.)(ed.) Ethics of Spying: A Reader for the Intelligence Professional, Lanham/ Toronto/Oxford: The Scarecrow Press.*

# Naoružanje i streljivo u oklopništvu 130107

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Nenad Bojčetić

## Opis predmeta

Osposobiti studente za pravilno rukovanje, uporabu i održavanje naoružanja BOV-a.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Opisati funkciju svih sustava naoružanja borbenog oklopnog vozila
2. Pokazati sastavne dijelove sustava naoružanja borbenog oklopnog vozila
3. Koristiti cjelokupni sustav naoružanja BOV
4. Prepoznati kvarove na sustavu naoružanja oklopnog borbenog vozila
5. Primijeniti radnje osnovnog održavanja i otkloniti kvarove sustava naoružanja na razini posade b/v
6. Opisati streljivo za sustave naoružanja borbenog oklopnog vozila
7. Koristiti streljivo unutar BOV sukladno misiji

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 9,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Laboratorijske vježbe | 75 |

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Zoran Domitran
Mladen Janić, pred.
Miroslav Kuhar, pred.

**Izvođači**

Mario Klun, mag. ing. mech.
Dalibor Vujić, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen, ispitivan i vrednovan. Student polaže završni ispit koji se sastoji iz usmenog ispita i ocjene praktičnog rada. Obveze: Redovito pohađanje nastave i pristupanje završnom ispitu.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Oklopništvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
7 ECTS Praktični rad
9 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja se održavaju pola semestra po četiri školska sata. Jedna grupa.
» Terenska nastava
  » Vježbe će se održavati prema rasporedu koji će odrediti asistenti na osnovu broja studenata i terenskim mogućnostima. Vježbe se održavaju čitav semestar pet sati tjedno.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Tema 1: Tenkovski top 125 mm 2A46
   Seminar: Vježba 1: Tenkovski top 125 mm 2A46
2. Predavanja: Tema 2: Top 20 mm M55
   Seminar: Vježba 2: Top 20 mm M55
3. Predavanja: Tema 3: Strojnice PKT 7,62 mm, NSV i Browning 12,7 mm
   Seminar: Vježba 3: Strojnice PKT 7,62 mm, NSV i Browning 12,7 mm
4. Predavanja: Tema 4: Ciljničke i motriteljske naprave
   Seminar: Vježba 4: Ciljničke i motriteljske naprave
5. Predavanja: Tema 4: Ciljničke i motriteljske naprave - nastavak
   Seminar: Vježba 4: Ciljničke i motriteljske naprave - nastavak
6. Predavanja: Tema 5: Streljivo 125 mm
   Seminar: Vježba 5: Streljivo 125 mm
7. Predavanja: Topic 6: Streljivo 20 mm
   Seminar: Vježba 6: Streljivo 20 mm
8. Predavanja: Tema 7: Borbeni komplet BOV
   Seminar: Vježba 8: Borbeni komplet BOV
9. Predavanja: Tema 8: Automat za punjenje topa 125 mm
   Seminar: Vježba 9: Automat za punjenje topa 125 mm
10. Predavanja: Tema 8: Automat za punjenje topa 125 mm - nastavak
    Seminar: Vježba 9: Automat za punjenje topa 125 mm - nastavak
11. Predavanja: Tema 9: Sustav upravljanja vatrom na tenku M-84
    Seminar: Vježba 10: Sustav upravljanja vatrom na tenku M-84
12. Predavanja: Tema 9: Sustav upravljanja vatrom na tenku M-84 - nastavak
    Seminar: Vježba 10: Sustav upravljanja vatrom na tenku M-84 - nastavak
13. Predavanja: Tema 9: Sustav upravljanja vatrom na tenku M-84 - nastavak
    Seminar: Vježba 10: Sustav upravljanja vatrom na tenku M-84 - nastavak
14. Predavanja: Tema 10: Kupola BVP M80A
    Seminar: Vježba 11: Kupola BVP M80A
15. Predavanja: Završni ispit
    Seminar: Završni ispit

## Obvezna literatura



*1. Tenk M-841. Opis, rukovanje, osnovno i tehničko održavanje, knjiga 2.,TU, 1988*



*2. Tenkovski top 125 mm 2A46, Opis, rukovanje, osnovno i tehničko održavanje, TU ,1984*



*3. Borbeno vozilo pješaštva BVP M80A, Opis, rukovanje, osnovno i tehničko održavanje, TU ,1989.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Armor Basic Officer Leaders Course, Oxford

# NBK oružje

**129422**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **6,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 75 |
| Seminar | 15 |

## Nositelj



prof. dr. sc.
Silvana Raić-Malić

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Dragana Vuk

prof. dr. sc. Marija Vuković Domanovac

**Izvođač**

dr. sc. Ante Vučemilović, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom predavanja provesti 3 kolokvija, te pismeni i usmeni ispit, ako student ne zadovolji na kolokvijima ili želi bolju ocjenu. Obveze: Redovita nazočnost na predavanjima i seminarima. Izrada seminarskog rada i sudjelovanje na kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

## Opis predmeta

Naučiti studente primjeniti teorijska znanja i načela iz područja NBK oružja i utjecaja meteoroloških elemenata na njihov učinak. Objasniti studentima ključne pojmove o RBK kontaminaciji nakon borbene primjene NBK oružja.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Rezimirati pojam, podjelu i značajke NBK oružja
2. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na uporabu NBK oružja
3. Objasniti učinke djelovanja NBK oružja na okolinu i društvo
4. Objasniti pojam, razlikovati i prepoznati vrste RBK kontaminacije
5. Analizirati i usporediti fizikalno – kemijske značajke bojnih otrova
6. Objasniti toksikološke značajke bojnih otrova i procijeniti njihov učinak na žive organizme

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Usmeni ispit
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » ex cathedra
» Seminari i radionice
  » ex cathedra
» Mentorski rad
  » konzultacije

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet: sadržaj, mjesto i značenje predmeta u NBKO; NBK oružja općenito, njihov povijesni razvoj: povjesnica, značajke NBK oružja; Konvencije: sadržaj i značaj konvencija o kemijskom,nuklearnom, biološkom i toksinskom oružju Vježbe: Seminar 1
2. Predavanja: Kemijsko oružje: značajke djelovanja kemijskog oružja, podjele bojnih otrova;sredstva za uporabu Vježbe: Seminar 2
3. Predavanja: Fizikalno – kemijske značajke bojnih otrova: svojstva, reaktivnost i postojanost Vježbe: Seminar 3
4. Predavanja: Toksikološke značajke bojnih otrova: definiranje toksičnosti, toksikološka podjela i mehanizam djelovanja bojnih otrova, simptomi, liječenje Vježbe: Seminar 4
5. Predavanja: Kemijska kontaminacija: pojam i značajke kemijske kontaminacije, kontaminacija tla i atmosfere Vježbe: Seminar 5
6. Predavanja: Nuklearno oružje: značajke djelovanja nuklearnog oružja, vrste zračenja i nuklearnih eksplozija sredstva primjene nuklearnog oružja,podjela nuklearnog oružja prema djelovanju i jačini Vježbe: Seminar 6

7. Predavanja: Radioaktivnost i radioaktivni raspad: pojam radioaktivnosti, vrste radioaktivnog raspada i jedinice); Radioaktivna kontaminacija (pojam i značajke radioaktivne kontaminacije); Niske doze zračenja: pojam niskih doza zračenja i njihovi izvori, rizik od dugotrajnog izlaganja) Vježbe: Seminar 7
8. Predavanja: Učinci djelovanja nuklearnog oružja: vrste djelovanja nuklearne eksplozije i učinci na ljude i tvarno tehnička sredstva Vježbe: Seminar 8
9. Predavanja: Biološko oružje: definiranje, značajke, specifičnosti djelovanja biološkog oružja; vrste bioloških ratnih agenasa i sredstva za prijenos i/ili rasprostranjivanje bioloških ratnih agensa) Vježbe: Seminar 9
10. Predavanja: Biološki ratni agensi: temeljne osobine bakterija, virusa, rikecija i gljivica; vrste i osobine toksina; genetsko inženjerstvo u biotehnologiji: mogućnosti dobivanja izmijenjenih mikroorganizama Vježbe: Seminar 10
11. Predavanja: Najvažnije zarazne bolesti čiji uzročnici mogu biti upotrebljeni kao biološki ratni agensi: bakterijska, virusna, rikecijska i gljivična oboljenja i otrovanja toksinima) Vježbe: Seminar 11
12. Predavanja: Biološka kontaminacija: pojam i značajke biološke kontaminacije, kontaminacija životne sredine Vježbe: Seminar 12
13. Predavanja: Meteorologija, meteorološki elementi i pojave: pojam i zadaća meteorologije; atmosfera – sastav i značajke, meteorološke pojave, meteorološki elementi Vježbe: Seminar 13
14. Predavanja: Utjecaj meteoroloških elemenata i pojava na planiranje uporabe i na učinke NBK oružja (utjecaj meteoroloških elemenata i pojava na kemijsko, nuklearno i biološko oružje) Vježbe: Seminar 14
15. Predavanja: Suprotstavljanje improviziranim eksplozivnim napravama C-IED (Osnove C-IED, mjesto i uloga roda NBKO u C-IED-u; Pojmovnik i kratice (NATO rječnik NBK izraza i definicija) Vježbe: Seminar 15

## Obvezna literatura

S. Bokan, I. Jukić, Z. Orehovec, M. Radalj, B. Ilijaš, A. Čižmek (2004). *Oružja za masovno uništavanj: nuklearno, kemijsko, biološko i toksinsko oružje,* Pučko otvoreno učilište, Zagreb

## Preporučena literatura

- (2003). *AJP-3.8-ALIDE JOINT DOCTRINE FOR NBC DEFENCE,* NATO Standardization Agency, Brussels, Belgium

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Nuclear Weapons Effects, West Point

# NBK zaštita

130164

## Nositelj



doc. dr. sc.
Vilko Mandić

## Opis predmeta

Steći teorijska i praktična znanja iz područja NBK zaštite i njihove primjene u postrojbi NBKO. Osposobiti studente za samostalan rad sa sredstvima NBK zaštite, te organizaciju, vođenje, upravljanje i korištenje sredstava NBK zaštite.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati pojam, podjelu i značajke NBK zaštite
2. Razlikovati, klasificirati i koristiti sredstva NBK zaštite
3. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na korištenje sredstava NBK zaštite
4. Koristiti sredstva NBK zaštite u individualnom i timskom radu
5. Organizirati, demonstrirati i upravljati radom sa sredstvima NBK zaštite
6. Objasniti pojam i cilj kolektivne zaštite

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske

**ECTS bodovi** 5,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

Dragutin Tušek, pred.

**Izvođač**

Svetko Župan, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Završna ocjena određuje se vrednovanjem vježbi i kolokvija; polaganje pismenog i usmenog ispita ako student ne zadovolji na kolokvijima ili želi bolju ocjenu. Obveze: Redovno pohađati predavanja i vježbe. Obavezno sudjelovanje na kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana

probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS terenska nastava

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » ex cathedra
» Vježbe
  » ex cathedra
» Mješovito e-učenje
  » putem sustava za e-učenje (Merlin)
» Terenska nastava
  » poligon
» Samostalni zadaci
  » individualno

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet: sadržaj, mjesto i značenje predmeta u NBKO
   Seminar: Sredstva za osobnu NBK zaštitu: priprema sredstava za uporabu
   Vježbe: Priprema sredstava za osobnu NBK zaštitu
2. Predavanja: Temeljni pojmovi o NBK zaštiti: cilj i zadaće NBK zaštite, načela i podjela NBK zaštite
   Seminar: Sredstva za osobnu NBK zaštitu: uporaba
   Vježbe: Uporaba sredstava za osobnu NBK zaštitu
3. Predavanja: Osobna NBK zaštita: ustrojbena sredstva osobne zaštite
   Seminar: Sredstva za osobnu NBK zaštitu: uporaba
   Vježbe: Uporaba sredstava za osobnu NBK zaštitu

4. Predavanja: Osobna NBK zaštita: alternativna sredstva osobne zaštite
   Seminar: Sredstva za osobnu NBK zaštitu: stupnjevi NBK zaštite
   Vježbe: Primjena stupnjeva NBK zaštite
5. Predavanja: Stupnjevi osobne zaštite: odabir stupnja osobne NBK zaštite tijekom bojnih djelovanja
   Seminar: Sredstva za osobnu NBK zaštitu: postupak sa sredstvima poslije uporabe
   Vježbe: Primjena postupaka sa sredstvima poslije uporabe
6. Predavanja: Učinak nošenja osobne zaštitne NBK opreme na učinkovitost provedbe zadaće pojedinca i postrojbe tijekom vojnih operacija: utjecaj temperature i vlažnosti zraka, te meteoroloških pojava na borbenu učinkovitost vojnika kod primjene sredstava za osobnu NBK zaštitu, vremenske norme za nošenje pojedinih sredstava
   Seminar: Specijalistička sredstva za osobnu NBK zaštitu: priprema sredstava za uporabu
   Vježbe: Primjena specijalističkih sredstava za osobnu NBK zaštitu
7. Predavanja: Kolektivna NBK zaštita: pojam i cilj kolektivne NBK zaštite, podjela i značajke ustrojbenih sredstava i objekata za kolektivnu NBK zaštitu)
   Seminar: Specijalistička sredstva za osobnu NBK zaštitu: uporaba
   Vježbe: Primjena specijalističkih sredstava za osobnu NBK zaštitu
8. Predavanja: Analiza ranjivosti za kemijske opasnosti: obrada tematike sukladno važećim NATO dokumentima
   Seminar: Specijalistička sredstva za osobnu NBK zaštitu: uporaba
   Vježbe: Primjena specijalističkih sredstava za osobnu NBK zaštitu
9. Predavanja: Analiza ranjivosti za biološke opasnosti: obrada tematike sukladno važećim NATO dokumentima
   Seminar: Specijalistička sredstva za osobnu NBK zaštitu: stupnjevi NBK zaštite postrojbi i timova NBKO
   Vježbe: Primjena stupnjeva NBK zaštite postrojbi i timova NBKO
10. Predavanja: Zaštita hrane, vode i tvarno – tehničkih sredstava
    Seminar: Specijalistička sredstva za osobnu NBK zaštitu: postupak sa sredstvima poslije uporabe
    Vježbe: Primjena postupaka sa sredstvima za osobnu NBK zaštitu nakon uporabe
11. Predavanja: Mjere provedbe zaštite hrane, vode i tvarno tehničkih sredstava
    Seminar: Sredstva kolektivne NBK zaštite: postavljanje sustava u rad
    Vježbe: Primjena sredstava kolektivne NBK zaštite
12. Predavanja: Oprema za NBK obranu – operativne smjernice: podjela zaštitne NBK opreme
    Seminar: Sredstva kolektivne NBK zaštite: postavljanje šatora
    Vježbe: Postavljanje šatora
13. Predavanja: Oprema za NBK obranu – operativne smjernice: korištenje NBK opreme sukladno važećim NATO dokumentima
    Seminar: Sredstva kolektivne NBK zaštite: postavljanje prateće opreme
    Vježbe: Postavljanje prateće opreme
14. Predavanja: Medicinska NBK zaštita: zaštitni predtretman od djelovanja bojnih otrova, ionizirajućeg zračenja i bioloških ratnih agensa, trijaža i tretman otrovanih, ozračenih i oboljelih)
    Seminar: Sredstva kolektivne NBK zaštite - pakiranje šatora i prateće opreme
    Vježbe: Pakiranje šatora i prateće opreme
15. Predavanja: Pojmovnik i kratice: NATO rječnik NBK izraza i definicije
    Seminar: Sredstva kolektivne NBK zaštite: održavanje šatora i prateće opreme
    Vježbe: Održavanje šatora i prateće opreme

## Obvezna literatura




S. Bokan, I. Jukić, Z. Orehovec, M. Radalj, B. Ilijaš, A. Čižmek (2004). *Oružja za masovno uništavanje: nuklearno, kemijsko, biološko i toksinsko oružje*, Pučko otvoreno učilište, Zagreb



(1985). *FM 3-4 CBRN Protection*, 9HeadquartersDepartment of the Army, US Marine Corps, Washington



(2012). *AJP-3.8 - ALIDE JOINT DOCTRINE FOR CBRN DEFENCE (2003.), NATO Standardization Agency, Brussels, Belgium;*, North Atlantic Treaty Organization


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» , The Citadel

# Obavještajne taktike i tehnike

130001

## Nositelj



prof. dr. sc.
Mirko Bilandžić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 7,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Seminar | 30 |
| Terenske vježbe | 15 |

**Izvođači**

Damir Stručić, dipl.krim.
Željko Živanović, dipl.ing.k.teh.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Uspjeh na kolegiju predstavlja zbir ostvarenih bodova, a ocjena uspjeha izvršit će se prema sljedećoj tablici: a) izvrstan (90-100 bodova); b) vrlo dobar (80-89 bodova); c) dobar (61-79 bodova); d) dovoljan (51 do 60 bodova); e) nedovoljan (50 bodova i manje) Obveze: Prisustvovanje predavanjima i aktivno sudjelovanje na nastavi; prisustvovanje seminarima, konzultiranje seminarske literature i aktivno sudjelovanje na seminarskoj nastavi; izrada projekta; polaganje završnog usmenog ispita

## Opis predmeta

Usvojiti obavještajne, protuobavještajne te sigurnosne taktike i tehnike. Primjena tih taktika i tehnika na tradicionalne i netradicionalne prijetnje te ostvarenje nacionalnih interesa. Steći znanja o ulozi obavještajnih izvora u potpori vojnim operacijama te integriranim sustavima za prikupljanje informacija koji se temelje na zahtjevima za informacijama. Upravljanje procesima prikupljanja (SIGINT, HUMINT, IMINT, OSINT itd.) i analize informacija te uporabe obavještajnih proizvoda u upravljanju vojnom organizacijom.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Koristitii obavještajnu terminologiju u funkcioniranju i razmjeni obavještajnih proizvoda
2. Primjeniti obavještajne taktike i tehnike
3. Procijenom obavještajnih disciplina doći do novih ideja i rješenja, te pružiti odgovore na konkretne situacije
4. Primjeniti protuobavještajne taktike i tehnike
5. Koristiti rezultate (protu)obavještajnog djelovanja u upravljanju vojnom organizacijom
6. Prosuditi o kulturnim i socijetalnim aspektima obavještajne potpore vojnim operacijama
7. Razvijati kritičko razmišljanje kroz primjere u planovima i operacijama
8. Primijeniti taktike i procedure definirane doktrinarnim dokumentima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke

postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

3.9. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Terenska nastava
» Samostalni zadaci

» Ostalo
» diskusije, studije slučaja

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u kolegij, opis sadržaja i ciljeva kolegija, struktura kolegija, uvod u seminar i prikaz tema, pregled literature
   Seminar: Nema

   Vježbe: Uvod u seminar
2. Predavanja: Obavještajne taktike i tehnike; obavještajna potpora vojnim operacijama
   Seminar: Nema

   Vježbe: Analiza nacionalnih i međunarodnih doktrinarnih dokumenata o vojnim obavještajnim operacijama
3. Predavanja: Obavještajne discipline: načela i procedure
   Seminar: Implementacija obavještajnog ciklusa

   Vježbe: Analiza nacionalnih i međunarodnih doktrinarnih dokumenata o vojnim obavještajnim operacijama
4. Predavanja: Obavještajne discipline: prikupljanje podataka - HUMINT
   Seminar: Nema

   Vježbe: Analiza nacionalnih i međunarodnih doktrinarnih dokumenata o vojnim obavještajnim operacijama
5. Predavanja: Obavještajne discipline: prikupljanje podataka - SIGINT: COMINT;MASINT;RADINT; TELINT
   Seminar: Nema

   Vježbe: Analiza nacionalnih i međunarodnih doktrinarnih dokumenata o vojnim obavještajnim operacijama
6. Predavanja: Obavještajne discipline:prikupljanje podataka - IMINT; GEOINT
   Seminar: Uporaba sustava za Elektroničko izviđanje i smjeranje radio veza

   Vježbe: HUMINT obavještajne operacije: studija slučaja
7. Predavanja: Obavještajne discipline: prikupljanje podataka - OSINT
   Seminar: Uporaba sustava za Elektroničko izviđanje i smjeranje nekomunikacijskih signala

   Vježbe: HUMINT obavještajne operacije: studija slučaja
8. Predavanja: Sigurnost obavještajnih operacija i zaštita tajnosti podataka
   Seminar: Uporaba sustava za ometanje

   Vježbe: HUMINT obavještajne operacije: studija slučaja/izrada projekta
9. Predavanja: Obavještajne discipline: protuobavještajno djelovanje
   Seminar: Tehnička analiza signala

   Vježbe: SIGINT obavještajne operacije: studija slučaja
10. Predavanja: Obavještajne discipline: protuobavještajno djelovanje
    Seminar: Tehnike fotografiranja i snimanja

    Vježbe: SIGINT obavještajne operacije: studija slučaja
11. Predavanja: Obavještajna potpora protuterorističkom djelovanju
    Seminar: Intervju sa ljudskim izvorom (HUMINT)

    Vježbe: IMINT obavještajne operacije: studija slučaja

12. Predavanja: Obavještajna potpora protuterorističkom djelovanju
    Seminar: Nema

    Vježbe: OSINTobavještajne operacije: studija slučaja
13. Predavanja: Obavještajne taktike i tehnike: tajna/prikrivena djelovanja
    Seminar: Nema

    Vježbe: ISTAR koncept: međunarodna iskustva
14. Predavanja: Obavještajna priprema bojišta
    Seminar: Obavještajna priprema bojnog polja

    Vježbe: Besposadne letjelice u funkciji obavještajne potpore
15. Predavanja: Osvrt na ukupna predavanja i priprema studenata (kroz diskusiju) za polaganje završnog usmenog ispita
    Seminar: Nema

    Vježbe: Kritička evaluacija seminarske nastave

## Obvezna literatura

*Lowenthal, M.M. (2012.) Intelligence: From Secrets to Policy, 5th Edition, Thousand Oak/London: SAGE.*

*Johnson, R.W. (2009.) Thwarting Enemies at Home and Abroad: How to Be a Counterintelligence Officer, Washington: Georgetown University Press.*

*FM 34-8-2 Intelligence officer's handbook(Department of the Army Washington, DC, 1998)*

# Obrambeni sustavi i tehnologije 129376

## Nositelj



prof. dr. sc.
Krešimir Ćosić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je razumijevanje međuovisnosti znanosti i tehnologije te industrije i obrambenog sektora u državama članicama NATO-a i EU-a. Usvajaju se koncepti organizacijskog i projektnog upravljanja te sustavnog inženjerstva na izabranim primjerima razvoja složenih borbenih sustava.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti gospodarski i tehnološki značaj obrambenog sektora u državama članicama NATO-a i EU
2. Objasniti principe i ciljeve sustavnog inženjerstva kroz analizu složenih obrambenih sustava
3. Opisati ulogu i izazove pri upravljanju životnim ciklusom složenih obrambenih sustava
4. Objasniti značaj sustavne arhitekture u razvoju složenih obrambenih sustava
5. Opisati važne karakteristike čovjeka za uspješno upravljanje složenim obrambenim sustavima

**ECTS bodovi** 5,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Siniša Popović

**Izvođači**

Ivan Kesedžić, mag. ing. inf. et comm. techn.
MIrko Kokot, mag. ing. el. techn. inf.
Igor Mijić
Marko Šarlija

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Vrednuje se prisutnost studenata na predavanjima, pismeno se polažu međuispit i završni ispit, a seminarski se radovi vrednuju na temelju kvalitete obavljenog zadatka, pismenog izvješća, te prezentacije rada. Obveze: Sudjelovanje na predavanjima i laboratorijskim vježbama, polaganje ispita, te samostalan rad studenata na izradi odabranih seminarskih radova koji se odvija kontinuirano tijekom nastave, uz konzultacije s nastavnicima.

6. Prepoznati vrijednosti i ograničenja modeliranja i simulacije

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

5.5. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 2.5 ECTS | Seminarski rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Nastava se provodi kroz ukupno 15 tjedana. Prvi ciklus predavanja ima 7 tjedana, nakon čega slijedi međuispit, dok drugi ciklus sadrži šest tjedana predavanja, nakon čega slijedi završni ispit.

» Samostalni zadaci

» Studenti uz konzultacije s nastavnicima tijekom semestra izrađuju seminarske radove.

» Laboratorij
  » Demonstracija sustava za praćenje stresa i umora pilota tijekom leta i vježbi na simulatoru. Demonstracije simulatora raketnog sustava za protuzračnu obranu i simulatora leta zrakoplova kao što su Pilatus, MiG-21, itd. Demonstracije raznih sustava razvijenih za multimodalnu elicitaciju i estimaciju emocionalnih stanja.
» Ostalo
  » stručni posjeti

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje. "Obrambeni sustavi i tehnologije" kao dio svjetskog gospodarstva utemeljenog na znanju i visokim tehnologijama. Vježbe: U početnom tjednu predavanja studenti nemaju aktivnosti uz seminarske radove.
2. Predavanja: Industrija naoružanja i vojne opreme u EU i NATO-u. Vježbe: Predstavljanje tema seminarskih radova.
3. Predavanja: Strateški značaj tehnološkog sektora u modernizaciji industrije naoružanja i vojne opreme i gospodarskom rastu u Republici Hrvatskoj. Vježbe: Prihvaćanje tema seminarskih radova od strane studenata.
4. Predavanja: Strateško planiranje i organizacijsko upravljanje u području obrambenih sustava i tehnologija. Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
5. Predavanja: Modeli financiranja složenih "Obrambenih sustava i tehnologija". Offset aranžmani, rizični kapital, licence, zajednički razvoj... Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
6. Predavanja: Principi sustavnog inženjerstva pri projektiranju i razvoju složenih "Obrambenih sustava i tehnologija". Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
7. Predavanja: Interakcija složenih obrambenih sustava s korisnicima i okolinom. Ljudski čimbenici u području obrane i sigurnosti. Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
8. Predavanja: Međuispit. Vježbe: U tjednu međuispita ne zahtijeva se od studenata prezentiranje napretka na seminarskim radovima.
9. Predavanja: Simulacije sa sklopovljem i programskom opremom u petlji. Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
10. Predavanja: Interaktivne simulacije složenih obrambenih sustava u virtualnom okruženju. Simulator borbenog zrakoplova, simulatori vođenih raketnih sustava. Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
11. Predavanja: Sustavi za multimodalnu regulaciju kognitivno-emocionalnih stanja u treningu, vrednovanju i selekciji osoba za složene obrambene zadatke. Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
12. Predavanja: Vrednovanje učinka treninga analizom neuralnih aktivacija dobivenih funkcionalnim oslikavanjem (fMRI) mozga. Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
13. Predavanja: Simulator borbenog zrakoplova MiG-21. Projekt simulatora helikoptera Mi-171. Simulator borbenog oklopnog vozila AMV 8x8. Vježbe: Prezentacije studenata o napretku na izradi seminarskih radova.
14. Predavanja: Dualne namjene tehnologija nastalih kroz razvoj složenih "Obrambenih sustava i tehnologija". Vježbe: Završne prezentacije seminarskih radova studenata.
15. Predavanja: Završni pismeni ispit. Vježbe: U tjednu završnog ispita studenti nemaju aktivnosti uz seminarske radove.

## Obvezna literatura

*Materijali s predavanja: lekcije 1,2,3,4,...,13*

*Ćosić, Krešimir. Strategy of Small Defence Oriented Enterprises in a Time of Defence Budget Downsizing – Croatian Case Study // Proceedings of NATO Advanced Research Workshop on Defence Related SME's Analysis and Description of Current Conditions / Fernando Duarte Carvalho (ur.). Madeira : IOS Press, 2002. Str. 9-17.*

*Ćosić, Krešimir. Strateški značaj tehnološkog sektora u modernizaciji industrije naoružanja i vojne opreme i gospodarskom rastu i razvoju Republike Hrvatske // Ekonomska politika Hrvatske u 2011. godini: Izlazak iz recesije ili daljnja stagnacija? - zbornik radova / Galetić, Lovorka ; Jurčić, Ljubo ; Lovrinčević, Željko ; Mlinarević, Mladen ; Perić, Jože ; Teodorović, Ivan ; Vedriš, Mladen ; Vojnić, Dragomir ; Vouk, Rudolf (ur.). Hrvatsko društvo ekonomista, 2011. 309-325*

*Ćosić, Krešimir; Fabac, Robert. Gospodarski rast, tehnološki razvitak i suvremeno obrazovanje. // Ekonomski pregled. 52 (2001) , 5-6; 516.-544.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» ., Oxford

# Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava 130158

## Nositelj



doc. dr. sc.
Vječislav Bohanek

## Opis predmeta

Cilj kolegija je omogućiti studentima usvajanje teorijskih i praktičnih znanja o logističkim sustavima, razumijevanje potrebe za upravljanjem, planiranjem i koordinacijom tim sustavima te stjecanje analitičkih i menadžerskih vještina nužnih za primjenu stečenih znanja.

## Studijski programi

» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Usvojiti znanja u opisu, označavanju, pakiranju i skladištenju ubojitih sredstava
2. Usvojiti znanja u organizaciji i provođenju održavanja ubojitih sredstava
3. Usvojiti znanja u organiziranju vođenju i upravljanju skladištima ubojitih sredstava
4. Usvojiti, objasniti i primjeniti mjere tehničke , fizičke zaštite pri radu i skladištenju ubojitih sredstava
5. Usvojiti znanja pri provedbi i izradi dokumenata pirotehničkih mjera sigurnosti u skladišnim objektima ubojitih sredstava
6. Analizirati evidencije ubojitih sredstava s važećom zakonskom regulativom

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 5 |
| Laboratorijske vježbe | 10 |

**Izvođači predavanja**

izv. prof. dr. sc. Mario Dobrilović
Mladen Fusić, pred.
Tihomir Tandarić, dipl. inž. sig.
mr. sc. Zvonko Trzun, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Pozitivne ocjene iz seminarskih radova i kolokvija su uvijet za usmeni ispit. Pismeni se provodi za studente koji nisu zadovoljili na kolokviju i seminarskom radu. Obveze: Redovita nazočnost predavanjima, obvezatna nazočnost vježbama, obvezzatna izrada seminarskih radova i polaganja kolokvija iz vježbi kao uvijet za izlazak na usmeni i pismeni ispit iz predavanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Terenska nastava
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: 1.Funkcioniranje logističkog sustava u OSRH i NATO-u za ubojna sredstva 4, 2.Pojam ubojnih sredstava 2
   Seminar: 1. Određivanje osjetljivosti eksplozivnih tvari 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
2. Predavanja: 3. Eksplozivne tvari 2, 4. Fizika eksplozivnih tvari 2
   Seminar: 1. Određivanje osjetljivosti eksplozivnih tvari 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
3. Predavanja: 5.Inicijalni i brizantni eksplozivi 1, 6.Baruti i pirotehničke smjese 1, 7.Laboratorijska ispitivanja kemijske postojanosti baruta 2
   Seminar: 2. Laboratorijsko ispitivanje i ocjena kemijske postojanosti 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
4. Predavanja: 8.Pojam, podjela i namjena klasičnih i raketnih ubojnih sredstava 4
   Seminar: 2. Laboratorijsko ispitivanje i ocjena kemijske postojanosti 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
5. Predavanja: 9.Poznavanje zrakoplovnih ubojnih sredstava 1,10.Poznavanje mornaričkih ubojnih sredstava 1,11.Propisi koji reguliraju rad sa zalihama ubojnih sredstava1
   Seminar: 2. Laboratorijsko ispitivanje i ocjena kemijske postojanosti 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava

6. Predavanja: 12.Evidencije i materijalno-financijsko poslovanje u radu s ubojnim sredstvima 2
   Seminar: 2. Laboratorijsko ispitivanje i ocjena kemijske postojanosti 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
7. Predavanja: 13.Zdravstvena zaštita pri radu s ubojnim sredstvima 1
   Seminar: Seminar 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
8. Predavanja: 14. Osnovno održavanje ubojnih sredstava 2
   Seminar: Seminar 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
9. Predavanja: 15.Prijevoz ubojnih sredstava unutar RH i Izvan RH 2
   Seminar: Seminar 1

   Vježbe: poznavanje i laboratorijsko ispitivanje ubojitih sredstava
10. Predavanja: 16. Mjere tehničke i fizičke zaštite pri zbrinjavanju ubojnih sredstava 1
    Seminar: 3. Skladišna dokumentacija i uskladištenje ubojnih sredstava 1

    Vježbe: dokumentacija pri skladištenju ubojitih sredstava
11. Predavanja: 17.Pojam i vrste skladišnih objekata za ubojna sredstva 4
    Seminar: 3. Skladišna dokumentacija i uskladištenje ubojnih sredstava 1

    Vježbe: dokumentacija pri skladištenju ubojitih sredstava
12. Predavanja: 18.Vrste i značajke tipskih skladišnih objekata za ubojna sredstva 4
    Seminar: 3. Skladišna dokumentacija i uskladištenje ubojnih sredstava 1

    Vježbe: dokumentacija pri skladištenju ubojitih sredstava
13. Predavanja: 19. Čuvanje ubojnih sredstava 2, 24. Manipulacija ubojnim sredstvima 2
    Seminar: 3. Skladišna dokumentacija i uskladištenje ubojnih sredstava 1

    Vježbe: dokumentacija pri skladištenju ubojitih sredstava
14. Predavanja: 21. Skladišna dokumentacija 2,
    Seminar: Seminar 1

    Vježbe: dokumentacija pri skladištenju ubojitih sredstava
15. Predavanja: 22. Pirotehničke mjere sigurnosti u skladištu ubojnih sredstava 2
    Seminar: Seminar 1

    Vježbe: dokumentacija pri skladištenju ubojitih sredstava

## Obvezna literatura

*1. Pleše, M: Fizika i kemija eksplozivnih tvari – I. dio, II. dio, III. Dio,*

*2. Todorovski, Đ.: Skladištenje, čuvanje i održavanje ubojnih sredstava,*

*Todorovski, Đ.: Elaborat za specijalistički NTP topničkog streljiva,*

*Todorovski, Đ.: Elaborat za delaboraciju pješačkog streljiva,*

# Opća taktika

129342

## Nositelj



doc. dr. sc.
Mladen Pahernik

## Opis predmeta

Pripremiti i osposobiti studente za primjenu teorijskih stajališta ratne vojne doktrine. Spoznati ljudske mogućnosti tijekom borbe u odnosu na zadaću, vrijeme i prostor. Razumjeti vojna gledišta taktike rodova i struka kroz mogućnosti, tehnike i postupke koji se mogu mjeriti i kodificirati. Prepoznati uporabu i razvoj suvremenog naoružanja.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati osnovne činjenice i pojmove opće vojne taktike.
2. Analizirati činjenice vezane za zadaću, neprijatelja, prostor i vrijeme.
3. Primijeniti tehnike i postupke u rješavanju borbenih zadaća unutar specifičnog okružja.
4. Razlikovati oblike združenog djelovanja na bojištu kao i u međunarodnom okružju.
5. Procijeniti složene probleme vođenja postrojbi u nepredvidivim okolnostima.
6. Klasificirati i namjenski koristiti ustrojbene organizacije vojnih postrojbi.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **8,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R2** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**

Darko Puklavec, pred.
dr. sc. Marko Zečević

**Izvođači**

mr. sc. Darko Duhović
Mladen Janić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz pismenog kolokvija, praktičnog i seminarskog rada. Ocjenu iz praktičnog rada čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti. Na kraju se pristupa završnom ispitu koji se provodi u pismenom i usmenom obliku. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta opća taktika provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni poštivati vojne odnose i hijerarhiju u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Tijekom nastave iz predmeta opća taktika, svaki student mora izraditi seminarski rad isključivo iz područja taktike, a po zadanoj temi. Studenti se trebaju pridržavati organizacije života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OS RH. Studenti tijekom semestra trebaju pristupiti polaganju dva kolokvija, a na

postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

kraju završnom ispitu koji se provodi u pismenom i usmenom obliku.

## Praćenje rada studenta

0 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
4 ECTS Pismeni ispit
2 ECTS Praktični rad
8 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Nastava se izvodi u učionicama za sve polaznike
» Seminari i radionice
  » Seminari se provode u specijaliziranim učionicama u dvije grupe svaki drugi tjedan
» Vježbe
  » Vježbe se provode u specijaliziranim učionicama u dvije grupe svaki drugi tjedan

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod; Uvod u taktiku
   Seminar: -

   Vježbe: -
2. Predavanja: Namjena, ustroj, uloga i zadaće OSRH i NATO;
   Seminar: Uvod u taktiku

   Vježbe: Uvod u taktiku
3. Predavanja: Zapovijedanje i nadzor
   Seminar: -

   Vježbe: -
4. Predavanja: Kretanje postrojbi
   Seminar: OAKOC/MTET TC

   Vježbe: OAKOC/MTET TC
5. Predavanja: Ophodnje
   Seminar: -

   Vježbe: -
6. Predavanja: Vatre
   Seminar: Kretanje postrojbi

   Vježbe: Kretanje postrojbi
7. Predavanja: -
   Seminar: -

   Vježbe: -
8. Predavanja: Obrana
   Seminar: -

   Vježbe: -
9. Predavanja: Napad
   Seminar: Vatre

   Vježbe: Vatre

10. Predavanja: Elementi borbene moći (manevar, informacija i obavještajno djelovanje, Zaštita snaga)
    Seminar: -

    Vježbe: -
11. Predavanja: Elementi borbene moći (Podrška, zapovijedanje i nadzor, vatre; Potpora sigurnosti.
    Seminar: -

    Vježbe: Seminar 3
12. Predavanja: -
    Seminar: Pješački vod u napadu/obrani (MTETTC, OAKOC, izrada zadaće na modelu - pješčaniku i izrada skica)

    Vježbe: -
13. Predavanja: -
    Seminar: Pješački vod u napadu/obrani (MTETTC, OAKOC, izrada zadaće na modelu - pješčaniku i izrada skica)

    Vježbe: -
14. Predavanja: -
    Seminar: Pješački vod u napadu/obrani (MTETTC, OAKOC, izrada zadaće na modelu - pješčaniku i izrada skica)

    Vježbe: -
15. Predavanja: -
    Seminar: Pješački vod u napadu/obrani (MTETTC, OAKOC, izrada zadaće na modelu - pješčaniku i izrada skica)

    Vježbe: -

## Obvezna literatura



Mladen Pahernik (2017). *Opća taktika, lekcije*, Hrvatsko vojno učilište

## Preporučena literatura



(2009). *Allied Tactical Publications ATP 3.2.1 Land Tactics*, NATO standardisation agency



*FM 3-90 Taktika, prijevod*, GS OS RH, Zagreb



*ZDP-1: Doktrina Oružanih snaga RH*, GS OS RH, Zagreb

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Tactics, West Point

# Operacije potpore miru

129967

## Nositelj



doc. dr. sc.
Ružica Jakešević

**ECTS bodovi** 4,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 30

Seminar 30

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Robert Mikac

**Izvođač**

Suzana Filjak, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Pohađanje nastave (10 posto ocjene), jedan obavezni esej od 2,000-2,500 riječi (25 posto ocjene), jedan obavezni pisani kolokvij (30 posto ocjene), jedan referat (15 posto ocjene) i jedan usmeni ispit na kraju (20 posto ocjene). Obveze: Pohađanje nastave i seminara i izrada samostalne prezentacije i pisanog rada.

## Opis predmeta

Cilj kolegija je izučavanje pojmova iz područja međunarodne i kolektivne sigurnosti te kolektivne obrane. Naglasak je na kolektivnoj sigurnosti, pojavnim oblicima, organizacijama i mehanizmima. Izučavat će se ideja, utemeljenje, razvoj i primjena operacija potpore miru, posebno onih pod okriljem UN-a. Izučavat će se i utjecaj misija na sigurnosnu politiku RH.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojam kolektivne sigurnosti i važnost očuvanja svjetskog mira i sigurnosti
2. Identificirati mehanizme kolektivne sigurnosti i djelovanja suvremenih država u postizanju svjetskog mira i sigurnosti
3. Opisati razvoj i oblikovanje sigurnosnih organizacija i njihovih mehanizama u očuvanju mira i sigurnosti na globalnoj i regionalnim razinama
4. Pripremiti kvalitativna i kvantitativna istraživanja različitih vrsta operacija potpore miru
5. Analizirati učinkovitost operacija potpore miru pod okriljem UN-a, NATO-a, EU-a i ostalih regionalnih organizacija
6. Analizirati sudjelovanje Republike Hrvatske u operacijama potpore miru i njihov utjecaj na sigurnosnu politiku

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike
4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
1 ECTS Prezentacija
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Dva sata predavanja tjedno.
» Seminari i radionice
» Dva sata seminara tjedno.
» Samostalni zadaci
» Prezentacija
» Mentorski rad
» Mentoriranje pri izradi prezentacija.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Pojam i sadrzaj operacija potpore miru Vježbe: Mirovne inicijative i napori do I. svjetskog rata
2. Predavanja: Razvoj koncepta operacija potpore miru Vježbe: Mogućnosti i ograničenja u djelovanju Lige naroda na uspostavi i očuvanju svjetskog mira i sigurnosti
3. Predavanja: Izvori legitimnosti operacija potpore miru Vježbe: Razlozi neuspijeha mirovnih nastojanja Lige naroda
4. Predavanja: Uvjeti za pokretanje operacija potpore miru Vježbe: Rasprave u okviru UN-a o konceptu operacija potpore miru nakon završetka II. svjetskog rata
5. Predavanja: Operacije potpore miru za vrijeme Hladnog rata Vježbe: Uvjeti za pokretanje operacija potpore miru - uloga Vijeća sigurnosti
6. Predavanja: Koncepti operacija potpore miru i njihova transformacija nakon Hladnog rata Vježbe: Utjecaj velikih sila na pokretanje operacija potpore miru UN-a za vrijeme Hladnog rata
7. Predavanja: Uloga i djelovanje Vijeca sigurnosti UN-a za vrijeme i nakon Hladnog rata Vježbe: Specifičnosti operacija potpore miru nakon završetka Hladnog rata
8. Predavanja: Suradnja UN-a i regionalnih organizacija u provodjenju operacija potpore miru Vježbe: Mogućnosti i ograničenja u djelovanju Vijeća sigurnosti UN-a u vrijeme Hladnog rata
9. Predavanja: Operacije potpore miru UN-a i regionalnih organizacija na podrucju bivse Jugoslavije Vježbe: Razvoj operacija potpore miru UN-a: studija slučaja DR Kongo
10. Predavanja: Operacije potpore miru i transformacija obrambenog sustava Republike Hrvatske Vježbe: Iskustva u djelovanju operacija potpore miru u Jugoistočnoj Europi
11. Predavanja: Sudjelovanje Republike Hrvatske u operacijama potpore miru UN-a, NATO-a i EU Vježbe: Iskustva i pouke iz djelovanja operacije potpore miru UNPROFOR
12. Predavanja: Iskustva i perspektive djelovanja operacija potpore miru UN-a Vježbe: Iskustva i pouke iz djelovanja operacije potpore miru UNTAES

13. Predavanja: Iskustva i perspektive djelovanja operacija potpore miru NATO-a Vježbe: Republika Hrvatska od primateljice do davateljice međunarodne pomoći
14. Predavanja: Iskustva i perspektive djelovanja operacija potpore miru EU Vježbe: Iskustva Republike Hrvatske iz sudjelovanja u operacijama potpore miru
15. Predavanja: Buduce misije oružanih snaga i sudjelovanje u operacijama potpore miru Vježbe: Sličnosti i razlike operacija potpore miru UN-a, NATO-a i EU

## Obvezna literatura



*Jakešević, R., Hrvatska i mirovne misije ujedinjenih nacija, Politička kultura, Zagreb, 2012.*



*LeRoy, A., Bennett, J. i Oliver, K., Međunarodne organizacije, Politička kultura, Zagreb, 2004.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» United Nations Peacekeeping, Stanford University

# Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike 129377

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 (5%) |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

Ivan Leutar, pred.

**Izvođač**

Damir Đuretek, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra student će biti praćen i vrednovan. Student će dobiti ocjenu iz dva kolokvija, seminarskog rada i završnog ispita. Za dobivanje pozitivne zaključne ocjene, sve sastavne ocjene moraju biti pozitivne. Obveze: Redovito pohađanje nastave. Izrada i predaja seminarskog rada. Polaganje kolokvija i završnog ispita.

## Nositelji



izv. prof. dr. sc.
Mirko Jakopčić



doc. dr. sc.
Petar Ćurković

## Opis predmeta

Student treba razumjeti definiciju, važnost i teorijske značajke procesa održavanja tehničkih sustava. Treba razlikovati i vrednovati pristupe, metode i postupke održavanja. Studente treba pripremiti i osposobiti za primjenu stečenih teorijskih znanja iz područja održavanja na rješavanje zahtjeva i problema iz prakse održavanja vojne tehnike.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razlikovati teorijske značajke održavanja.
2. Razlikovati procese trošenja dijelova tehničkih sustava.
3. Primijeniti tehnološke procese održavanja.
4. Primijeniti dijagnostičke postupke opreme.
5. Prepoznati značajke remonta tehničkih sustava.
6. Koristiti pričuvne dijelove i materijale.
7. Primijeniti propise, norme i pravila o održavanju sustava vojne tehnike.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

Vojno vođenje i upravljanje

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Seminarski rad |
| 1 ECTS | Usmeni ispit |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » predavanja u učionici
» Vježbe
  » vježbe u kabinetu
» Terenska nastava
  » vježbe u radionici za održavanje

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodne informacije o predmetu. Definicija održavanja. Održavanje u životnom vijeku tehničkog sustava. (TS). Primarne i sekundarne funkcije održavanja. 2
   Vježbe: Značajke uporabe i održavanja sustava vojne tehnike. 1
2. Predavanja: Teorijske značajke održavanja i kvalitete opreme. 2
   Vježbe: Izračunavanje pouzdanosti i raspoloživosti TS. 1
3. Predavanja: Razvoj pristupa i metoda djelatnosti održavanja TS. 2
   Vježbe: Usporedba osnovnih značajki pojedinih pristupa održavanja. 1
4. Predavanja: Utjecajni čimbenici na trošenje dijelova. Mehanizmi i slučajevi trošenja dijelova TS. Tribološke mjere za produljenje životnog vijeka TS. 2
   Vježbe: Oprema i načini ispitivanja triboloških svojstava materijala. 1
5. Predavanja: Tehnološki procesi održavanja TS. 2
   Vježbe: Seminarski prikaz postupaka i tehnologija održavanja. 1
6. Predavanja: Dijagnostika stanja TS. Mjerenje vibracija. Mjerenje buke kugličnih ležajeva. Ferografija rabljenoga ulja. 2
   Vježbe: Vrste dijagnostičkih instrumenata. Termovizijska dijagnostika. 1
7. Predavanja: 0
   Vježbe: 0
   Međuispit: 3
8. Predavanja: Specifičnosti u tehnologijama održavanja: izrada pričuvnih dijelova, podmazivanje i antikorozivna zaštita. Tehnologije za regeneraciju oštećenih i polomljenih dijelova. 3
   Vježbe: 0
9. Predavanja: Tehnološki proces remonta TS. 3
   Vježbe: 0
10. Predavanja: Tehnološki proces remonta TS. 2
    Vježbe: Seminarski radovi. 1
11. Predavanja: Dokumentacija djelatnosti održavanja: dokumentacija proizvođača, tehnološka i radna dokumentacija održavanja. 3
    Vježbe: 0
12. Predavanja: 0
    Vježbe: Remontno održavanje TS. 3
13. Predavanja: 0
    Vježbe: Remontno održavanje TS. 3
14. Predavanja: Organizacijski oblici djelatnosti održavanja TS. Moduli tehnoloških procesa, zaposlenika, pričuvnih dijelova. Izrada tijeka procesa održavanja. 3
    Vježbe: 0
15. Predavanja: Propisi, norme i pravila o održavanju sustava vojne tehnike. 2
    Vježbe: Seminarski radovi. 1

## Obvezna literatura



*Inženjerski priručnik, dio 4, poglavlje 9, Školska knjiga, Zagreb, 2002.*



*Jakopčić, M.: Održavanje naoružanja, GS OS RH, Zapovjedništvo HKoV,*



*Naputak o održavnju TMS, GS OS RH*



Jakopčić, Mirko (2009). *Trošenje cijevi topničkih oružja*, MORH, OSRH, HVU "Petar Zrinski"

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Maintenance Technology, Stanford University

# Organizacija tehničke službe 130161

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

Mirko Ljevar, pred.

**Izvođači**

Ivan Damiani, dipl. ing.
Jadranko Tuta, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave u obliku 2 kolokvija i aktivnosti na vježbama. Završni ispit je usmeni nakon uspješnog pismenog ispita. Obveze: Obvezno sudjelovanje na predavanju i vježbama

## Nositelj



prof. dr. sc.
Nedeljko Štefanić

## Opis predmeta

Upoznavanje s temeljnim pojmovima, organizacijom i zadaćama tehničke službe u OSRH u provedbi njezinih zadaća u miru i ratu, kao i u NATO-ovu okružju. Stjecanje znanja o ulozi i zadaćama tehničke službe u procesima opremanja, nabave, skladištenja, eksploatacije i održavanja MTS-a u OSRH, u stacionarnim i u terenskim uvjetima.

## Studijski programi

» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prepoznati ulogu i značaj tehničke službe u OSRH u svim uvjetima djelovanja, miru i ratu,
2. Identificirati organizacijske i radne procese kojima se bavi tehnička služba u cjelokupnom životnom vijeku tehničkih materijalnih sredstava
3. Koristiti suvremene metode upravljanja resursima materijalnih sredstava kojima se bavi TSl
4. Razlikovati i komentirati utjecaje pojedinih čimbenika na troškove eksploatacije i održavanja TMS
5. razumjeti poslove, nadležnosti i odgovornosti TSl u OSRH
6. Primijeniti stečena znanja u procesima planiranja i proračuna potreba opskrbe klasama materijala kojima se bavi TSl u OSRH

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih

znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Samostalni zadaci
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet. Organizacija, ustroj i zadaće tehničke službe (cilj kolegija, sadržaj nastavnih tema, ishodi učenja)
   Seminar: Planiranje i izračun troškova održavanja TMS, 1
2. Predavanja: Nadležnosti i odgovornosti u tehničkoj službi OSRH, (nadležnosti i odgovornosti u TSl u organizacijskim cjelinama OSRH,nadležnosti i odgovornosti u TSl u NATO i međunarodnim misijama)
   Seminar: Planiranje i izračun troškova održavanja TMS, 1
3. Predavanja: Zadaće organa i postrojbi TSl u okvirima stacionarne i terenske logističke potpore
   Seminar: Upravljanje resursima TMS (satnim, vremenskim, ciklusima i drugim), 1
4. Predavanja: TSl u provedbi opremanja, proizvodnje, uvoza, remonta, regeneracije i popravka TMS
   Seminar: Upravljanje resursima TMS (satnim, vremenskim, ciklusima i drugim), 1
5. Predavanja: TSl u provedbi zadaća održavanja TMS, (planiranje održavanja TMS, provedba održavanja TMS, kontrola i nadzor održavanja TMS, evidencije statutsa i stanja ispravnosti TMS)
   Seminar: Rad organa TSl u vojnom procesu donošenja odluke, 1
6. Predavanja: Primjena LEAN principa u održavanju.
   Seminar: Rad organa TSl u vojnom procesu donošenja odluke, 1
7. Predavanja: Taktika, organizacija i rad TSl u vojnim operacijama. (rad TSl u procesu donošenja vojne odluke, rad TSl u provedbi potpore različitim vrstama Vojnih operacija)
   Seminar: Mapiranje procesa održavanja, 1
8. Predavanja: TSl u provedbi zadaća opskrbe klasama MS: III, V, VII, IX, (opskrba klasama materijala za koje je nadležna TSl)
   Seminar: Mapiranje procesa održavanja, 1
9. Predavanja: TSl u provedbi zadaća prijema, čuvanja, skladištenja TMS i održavanja na skladištenju
   Seminar: Mapiranje procesa održavanja, 1
10. Predavanja: Specifičnosti organizacije i zadaća TSl u granama OSRH
    Seminar: Dokumentacija TSl, izrada i popunajvanje, 1
11. Predavanja: TSl u provedbi zadaća kontrole kvalitete, (prijema robe s tržišta, kontrole kvalitete izvršenja radova održavanja)
    Seminar: Dokumentacija TSl, izrada i popunajvanje, 1

12. Predavanja: Dokumentacija tehničke službe, (stručno tehnička dokumentacija i publikacije, Pravilnici, tehničke upute za rukovanje, održavanje i remont, imenici i normativi, tehnička remontna dokumentacija, tehnički udžbenici i priručnici, tehnički bilteni tehničke knjižice i tehnički kartoni, instrukcije, regulatorno-normativna i izdavačka djelatnost za potrebe TSl)
    Seminar: Pouzdanost i operativna raspoloživost TMS, 1
13. Predavanja: Izobrazba i obuka djelatnika TSl
    Seminar: Pouzdanost i operativna raspoloživost TMS, 1
14. Predavanja: Provedba mjera sigurnosti na radu djelatnika TSl
    Seminar: Izrada dokumenata i kontrola kvalitete provedbe održavanja, 1
15. Predavanja: Razvoj i usavršavanje informacijskih sustava za potrebe TSl, (razvoj i usavršavanje rada i organizacije TSl)
    Seminar: Izrada dokumenata i kontrola kvalitete provedbe održavanja, 1

## Obvezna literatura



*Skripta s lekcijama Organizacija tehničke službe, u izradi*



*NATO Logistics Handbook, November 2012, SNLC Secretariat NATO HQ 1110 Brussels*

# Organska kemija 129980

## Nositelj



izv. prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R3** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

izv. prof. dr. sc. Marijana Hranjec

prof. dr. sc. Silvana Raić-Malić

**Izvođači**

Ivana Cetina, pred.

dr. sc. Valentina Ključarić, pred.

doc. dr. sc. Dragana Vuk

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom predavanja provesti 2 kolokvija, te pismeni i usmeni ispit ako student ne zadovolji na kolokvijima ili želi bolju ocjenu. Obveze: Redovno pohađati predavanja, seminare i vježbe. Obavezno sudjelovanje na kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

## Opis predmeta

Cilj predmeta je steći znanje potrebno za razumijevanje osnovnih principa moderne organske kemije. Naučiti studente koristiti osnovna znanja organske kemije za vojne svrhe.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati i koristiti pojmove u organskoj kemiji.
2. Definirati i imenovati pojedine klase organskih spojeva i prikazati njihove strukture
3. Objasniti mehanizme i kemijske transformacije alkana, alkena, alkina, alkil halida, alkohola, aromatskih spojeva, karbonilnih i karboksilnih spojeva
4. Analizirati i primijeniti reakcijske mehanizme svih vrsta organskih spojeva s funkcionalnim grupama
5. Primijeniti stereokemijske principe pri transformaciji organskih spojeva
6. Sintetizirati, izolirati, pročistiti i identificirati neke organske spojeve povezivanjem temeljnih znanja iz organske kemije
7. Koristiti znanje i vještine organske kemije za primjenu u rješavanju vojno inženjerskih problema

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema

primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.5 ECTS | Eksperimentalni rad |
| 2 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » ex cathedra
» Vježbe
  » ex cathedra
» Mješovito e-učenje
  » putem sustava za e-učenje (Merlin)
» Laboratorij
  » individualno

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Ugljikovi spojevi i kemijske veze: pravilo okteta, Lewisove strukture, naboji molekula, rezonancijske strukture
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz kemijsku vezu i izomerizaciju: veze i Lewisove strukture, strukturni izomeri, strukturne formule
   Vježbe: Primjena tankoslojne kromatografije (TLC) za identifikaciju organskih spojeva.
2. Predavanja: Klase ugljikovih spojeva: funkcionalne skupine, ugljikovodici - alkani, alkeni, alkini i aromatski spojevi
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz kemijsku vezu i izomerizaciju: formalni naboj, rezonancija. Elektronska struktura i molekularna geometrija, klasifikacija organskih spojeva
   Vježbe: Primjena tankoslojne kromatografije (TLC) za pročišćavanje organskih spojeva.

3. Predavanja: Alkani i cikloalkani: nomenklatura, konformacijska analiza, uvod u sinteze
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz alkane i cikloalkane: nomenklatura i strukturne formule, konformacije, cis-trans izomerizacija, reakcije alkana: sagorijevanje i halogeniranje
   Vježbe: Primjena kolonske kromatografije (CC) za identifikaciju organskih spojeva.
4. Predavanja: Stereokemija: kiralne molekule, konstitucijski izomeri, stereoizomeri, enantiomeri, optička aktivnost
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz stereokemiju: definicije i stereogeni centri, stereoizomeri, R-S i E-Z pravila, Fisherove i Newmanove projekcije, kemijske reakcije
   Vježbe: Primjena kolonske kromatografije (CC) za pročišćavanje organskih spojeva.
5. Predavanja: Reakcije nukleofilne supstitucije (SN1 i SN2) i eliminacije alkil-halogenida, kinetika
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz organske halogene spojeve: struktura alkil-halida, nukleofilna supstitucija alkil-halida,
   Vježbe: Pročišćavanje organskih spojeva korištenjem prekristalizacije iz vode kao otapala.
6. Predavanja: Stereokemija i mehanizam reakcija SN1 i SN2, supstitucija versus eliminacije
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz stereokemiju reakcije nukleofilne supstitucije alkil-halogenida
   Vježbe: Pročišćavanje organskih spojeva korištenjem prekristalizacije iz etanola kao otapala.
7. Predavanja: Alkeni i alkini: svojstva i sinteza, reakcije eliminacije i adicije
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz alkene i alkine: nomenklatura i struktura, elektrofilna adicija na alkene, reakcije konjugiranih diena, ostale reakcije
   Vježbe: Sinteza alkil-halida reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza n-butil-bromida
8. Predavanja: Alkoholi i eteri: struktura i nomenklatura, sinteza i reakcije
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz alkohole, etere i epokside: struktura, nomenklatura i karakteristike, priprava i reakcije Grignardovih reagensa, priprava i ponašanje etera u kiselim ili baznim reakcijskim uvjetima, priprava i reakcije epoksida, ciklički eteri
   Vježbe: Sinteza alkil-halida reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza n-butil-bromida
9. Predavanja: Aromatski spojevi: Kekuléova struktura benzena, aromatičnost, nomenklatura derivata benzena,
   Seminar: Dodatni zadaci vezani uz aromatske spojeve: nomenklatura i strukturne formule, aromatičnost i rezonancija
   Vježbe: Sinteza alkil-halida reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza n-butil-bromida
10. Predavanja: Aromatski spojevi: reakcije benzena, elektrofilne aromatske supstitucije
    Seminar:mehanizam elektrofilne aromatske supstitucije i reakcije supstituiranih benzena: aktivirajući i usmjeravajući efekti
    Vježbe: Sinteza alkil-halida reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza n-butil-bromida
11. Predavanja: Aldehidi i ketoni: nomenklatura, sinteza, nukleofilna adicija na karbonilnu skupinu, aldolna reakcija
    Seminar: Dodatni zadaci vezani uz aldehide i ketone: sinteza i reakcije, reakcije s Grignardovim reagensima, oksidacija i redukcija, enoli, enolati, aldolne reakcije
    Vježbe: Sinteza alkil-halida reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza n-butil-bromida

12. Predavanja: Karboksilne kiseline i njihovi derivati: nomenklatura, nukleofilna reakcija adicije-eliminacije na acilnom ugljiku
    Seminar: Dodatni zadaci vezani uz karboksilne kiseline i njezine derivate: nomenklatura i struktura, sinteza, nomenklatura i struktura derivata karboksilnih kiselina, sinteza i reakcije estera, claisenova kondenzacija
    Vježbe: Sinteza derivata karboksilnih kiselina reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza etil-acetata esterifikacijom octene kiseline s etanolom
13. Predavanja: Karboksilne kiseline i njihovi derivati: reakcije i dobivanja estera, acil-halogenida, amida, anhidrida kiselina
    Seminar: Dodatni zadaci vezani uz karboksilne kiseline i njezine derivate: sinteza, nomenklatura i struktura derivata karboksilnih kiselina, sinteza i reakcije estera, claisenova kondenzacija
    Vježbe: Sinteza derivata karboksilnih kiselina reakcijom nukleofilne acilne supstitucije: Sinteza etil-acetata esterifikacijom octene kiseline s etanolom
14. Predavanja: Amini: nomenklatura i struktura amina, bazičnost amina, sinteza amina
    Seminar: Dodatni zadaci vezani uz amine i ostale derivate dušika: nomenklatura i struktura amina, karakteristike amina i kvaternih amonijevih soli, priprava i reakcije amina
    Vježbe: Sinteza derivata karboksilnih kiselina reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza etil-acetata esterifikacijom octene kiseline s etanolom
15. Predavanja: Uvod u spektroskopske metode pri određivanju strukture organskih spojeva: nuklearna magnetska rezonancija (NMR) i spektrometrija masa (MS)
    Seminar: Primjeri vezani uz spektroskopiju i određivanje strukture organskih spojeva 1H i 13C NMR spektroskopijom i spektrometrijom masa.
    Vježbe: Sinteza derivata karboksilnih kiselina reakcijom nukleofilne supstitucije: Sinteza etil-acetata esterifikacijom octene kiseline s etanolom

## Obvezna literatura

John McMurry (2014). *Osnove organske kemije*, Zrinski dd., Čakovec

## Preporučena literatura

S. H. Pine (1994). *Organska kemija*, Školska knjiga, Zagreb



T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder (2013). *Organic Chemistry, 11th Edition*, J.Wiley and Sons, Inc., New York

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Organic chemistry, West Point

# Oružje pješaštva s vatrenom podukom 130006

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Krešimir Vučković

## Opis predmeta

Student treba znati sažeti, nabrojiti, objasniti, razlikovati i izreći opis, namjenu i TT karakteristike ustrojbenog pješačkog naoružanja do kalibra 20 mm te protuoklopnog naoružanja pješaštva. Rukovanje svim vrstama ustrojbenog streljačkog i PO naoružanja te njihova pravilna uporaba.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti osnovne činjenice i pojmove o oružju pješaštva.
2. Rezimirati namjenu i TT značajke oružja pješaštva.
3. Primijeniti jednostavne radnje u poznatim uvjetima.
4. Koristiti sve vrste modernog i suvremenog oružja pješaštva.
5. Primijeniti metode obuke i djelovanja iz pješačkog oružja.
6. Razlikovati suvremene pribore i instrumente za uspješno gađanje pješačkim oružjem.
7. Klasificirati suvremena nekonvencionalna ubojna sredstva.
8. Procijeniti odgovornosti za izvršavanje jednostavnih vatrenih zadaća u poznatim uvjetima i okruženju.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo
1 Temeljne kompetencije vojne profesije
1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe
1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe
1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe
2 Specijalističke vojne kompetencije
2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

**ECTS bodovi** 6,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 15 |
| Terenske vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**
doc. dr. sc. Zoran Domitran
Davor Popović, univ. spec. pol.

**Izvođač**
Ivan Damiani, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz svakog kolokvija, vježbi i seminarskih radova. Ocjenu iz vježbi čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni nazočiti predavanjima, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta oružje pješaštva s vatrenom podukom I, provodi se u namjenskoj i zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni poštivati vojne odnose i hijerarhiju u cilju sigurnosti provedbe svih planiranih aktivnosti. Tijekom nastave, svaki student mora izraditi 2 seminarska rada po zadanim temama.

**Preduvjet za**
Vojno stručna praksa - Pješaštvo VVU

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.75 ECTS | Pohađanje nastave |
| 3 ECTS | Kolokviji |
| 1.5 ECTS | Seminarski rad |
| 0.75 ECTS | Usmeni ispit |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja će se održavati jednom tjedno u trajanju od 3 sata.

» Seminari i radionice

» Predviđen je 1 seminarski rad.

» Vježbe

» Vježbe će se održavati jednom tjedno u trajanju od 2 sata.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet (sadržaj, pojam pješačkog naoružanja i povijesni razvoj streljačkog i pješačkog naoružanja). Sigurnost. Osnove teorije gađanja (opaljenje metka, početna brzina, kretanje zrna kroz zrak, putanja zrna, ciljanje i putanja zrna) Vježbe: Streljačko naoružanje po temama, rukovanje, rastavljanje, stavovi, otklanjanje zastoja mjere sigurnosti, održavanje.

   Vježbe: Streljačko naoružanje po temama, rukovanje, rastavljanje, stavovi, otklanjanje zastoja mjere sigurnosti, održavanje.
2. Predavanja: Osnove teorije gađanja (opaljenje metka, početna brzina, kretanje zrna kroz zrak, putanja zrna, ciljanje i putanja zrna). Temeljne značajke i načela rada streljačkog naoružanja (definicija, podjela, obilježja, načela rada, ciklus, vrste ovisno o načelu rada, zastoji).

   Vježbe: Streljačko naoružanje po temama, rukovanje, rastavljanje, stavovi, otklanjanje zastoja mjere sigurnosti, održavanje.
3. Predavanja: Temeljne značajke i načela rada streljačkog naoružanja (definicija, podjela, obilježja, načela rada, ciklus, vrste ovisno o načelu rada, zastoji). Pravila gađanja (priprema i izvedba gađanja, izbor i zauzimanje vatrenog položaja, stavovi sa oružjem, prosudba udaljenosti do cilja, izbor cilja i ciljne točke, provedba gađanja).

   Vježbe: Streljačko naoružanje po temama, rukovanje, rastavljanje, stavovi, otklanjanje zastoja mjere sigurnosti, održavanje.
4. Predavanja: Pravila gađanja (priprema i izvedba gađanja, izbor i zauzimanje vatrenog položaja, stavovi sa oružjem, prosudba udaljenosti do cilja, izbor cilja i ciljne točke, provedba gađanja). Osobno streljačko naoružanje (puške, kratke strojnice, pištolji, samokres, puškostrojnice).

   Vježbe: Streljačko naoružanje po temama, rukovanje, rastavljanje, stavovi, otklanjanje zastoja mjere sigurnosti, održavanje.
5. Predavanja: Osobno streljačko naoružanje (puške, kratke strojnice, pištolji, samokres, puškostrojnice). Skupno streljačko naoružanje (lake, srednje i teške strojnice).

   Vježbe: Streljačko naoružanje po temama, rukovanje, rastavljanje, stavovi, otklanjanje zastoja mjere sigurnosti, održavanje.
6. Predavanja: Osobno streljačko naoružanje (puške, kratke strojnice, pištolji, samokres, puškostrojnice). Skupno streljačko naoružanje (lake, srednje i teške strojnice).

   Vježbe: Streljačko naoružanje po temama, rukovanje, rastavljanje, stavovi, otklanjanje zastoja mjere sigurnosti, održavanje.
7. Prvi kolokvij.
8. Predavanja: Skupno streljačko naoružanje (lake, srednje i teške strojnice). Ciljnici streljačkog naoružanja (pojam, ciljanje, mehanički i optički ciljnici, čuvanje i održavanje).

   Vježbe: Priprema za provedbu gađanja iz streljačkog naoružanja (planiranje, organizacija, priprema i provedba gađanja).
9. Predavanja: Skupno streljačko naoružanje (lake, srednje i teške strojnice). Ciljnici streljačkog naoružanja (pojam, ciljanje, mehanički i optički ciljnici, čuvanje i održavanje).

   Vježbe: Priprema i provedba pripremnog gađanja iz AP-JPVHS.
10. Predavanja: Snajperi (pojam, namjena, vrste, rukovanje). Streljivo streljačkog naoružanja (podjela, opis, temeljne značajke).

    Vježbe: Priprema i provedba pripremnog gađanja puškostrojnicom.

11. Predavanja: Temeljno održavanje i mjere sigurnosti. Ručne bombe (pojam, podjela, namjena, glavni dijelovi ). Bacači granata i RRB (pojam, podjela, namjena, opis, rukovanje).

    Vježbe: Ručni raketni bacači i bacači granata, ručne bombe (rukovanje, rastavljanje i sastavljanje, zastoji, mjere sigurnosti).
12. Predavanja: Bacači granata i RRB (pojam, podjela, namjena, opis, rukovanje). Temeljni pojmovi protuoklopnog naoružanja (TT značajke, podjela, načela rada). Razvoj i TT značajke POVRS-a (namjena, podjela prema tipu vođenja i značajke I, II i III generacije).

    Vježbe: Priprema gađanja iz ručnih i ručnih raketnih bacača granata.
13. Predavanja: Razvoj i TT značajke POVRS-a (namjena, podjela prema tipu vođenja i značajke I, II i III generacije).

    Vježbe: POVRS 9K115 Metis, POVRS 9K111 Fagot i POVRS 9K113 Konkurs (rukovanje, rastavljanje i sastavljanje, zastoji, mjere sigurnosti).
14. Predavanja: POVRS 9K115 Metis, POVRS 9K111 Fagot i POVRS 9K113 Konkurs (namjena, načelo rada, opis sustava).

    Vježbe: POVRS 9K115 Metis, POVRS 9K111 Fagot i POVRS 9K113 Konkurs (rukovanje, rastavljanje i sastavljanje, zastoji, mjere sigurnosti).
15. Drugi kolokvij.

## Obvezna literatura



Miroslav Fabijanić, Marko Parizoski, Vjekoslav Lupinski (204). *Pješačko oružje s nastavom gađanja*, Narodne novine, Zagreb



Obrad Dinić, Obrad Vučinić, Tomislav Ristić, Vojko Subotić (420). *Pešadijsko naoružanje s nastavom gađanja*, Vojno izdavački zavod, Beograd



*Sredstva za protuoklopnu borbu*, Gama Grafit, Krapina, Zagreb



Dimić O.,Vučinić O. *O., Pešadijsko naoružanje sa nastavom gađanja PRAKTIKUM*, Vojno izdavački zavod, Beograd

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» MLTY 102-Foundations in Leadership, The Citadel

# Osnove kaznenog postupovnog prava 130008

## Nositelj



dr. sc.
Stjepan Gluščić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 4,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 10 |
| Auditorne vježbe | 5 |

**Izvođači predavanja**
dr. sc. Dijana Gracin, doc.
Luka Kovač, dipl. ing.

**Izvođač**
Dražen Keser, dipl.iur.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Kroz bodove kojima se ocjenjuju aktivnosti definirane u točki 2.9. Obveze: Pohađanje nastave, izrada seminara i vježbi.

## Opis predmeta

Cilj predmeta je razumijevanje temeljnih načela, procesa i subjekata kaznenog postupka te njegove uloge u pravnom sustavu države.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti kazneni postupak
2. Razumjeti odnose između subjekata kaznenog postupka
3. Stjecanje osnovnih znanja za samostalno poduzimanje mjera i radnji vojne policije u kaznenom postupku
4. Razumjeti stručnu terminologiju i značenje izraza koje treba upotrebljavati u radu
5. Voditi i planirati izvide kaznenih djela.
6. Sastavljati i podnostiti adekvatna izvješća.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe
2. Specijalističke vojne kompetencije
   - 2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe
3. Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti
   - 3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo
4. Osobne i profesionalne vještine i karakteristike
   - 4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice

» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Kazneno procesno pravo i kazneni postupak, kazneno pravo u širem smislu riječi, kazneni postupak, Drugi postupci za kažnjive radnje, kazneno procesno pravo i njegova znanost, odnos kaznenog procesnog prava i drugih kaznenih prava, odnos kaznenog procesnog prava i ustavnog prava, odnos države prema pravima građana u kaznenom postupku.
2. Povijesni razvitak - začeci procesnog prava (akuzatorski, inkvizitorski i mješoviti tip kaznenog postupka), izvori hrvatskoga kaznenog procesnog prava i njihovo važenje.
3. Načela kaznenog procesnog prava, pojam i svrha kaznenog procesnog prava. načela koja se odnose na pokretanje i započinjanje kaznenog postupka, načela koja se odnose na vođenje kaznenog postupka, načela koja se odnose na ustrojstvo kaznenih sudova, načelo pravičnog postupka pred kaznenim sudom.
4. Kazneno procesni subjekti i njihove funkcije, sud (ustavne i zakonske odredbe o sudovima, vrste i ustrojstvo suda, nadležnost, sastav, suci i drugo osoblje), stranke (tužitelj, okrivljenik), procesni pomoćnici stranaka, posebice branitelj okrivljenika i pravo na formalnu obranu.
5. Procesne radnje, pojam i klasifikacija, forma mjesto, vrijeme i mjesto procesne radnje, posljedice nepravilnih procesnih radnji, procesne radnje utvrđivanja činjenica (općenito o utvrđivanju činjenica u kaznenom postupku; radnje utvrđivanja činjenica osobnim opažanje procesnih tijela; utvrđivanje činjenica dokazivanjem)
6. Procesne radnje (nastavak), radnje procesne prisile (općenito o ograničenjima temeljnih prava i sloboda građana u kaznenom postupku; ustavno načelo razmjernosti; vrste radnji procesne prisile: radi osiguranja predmeta i dokaza, radi osiguranja nazočnosti osoba u postupku), radnje odlučivanja posebice: donošenje presude i njezino stupanje na pravnu snagu, procesne radnje stranaka, zapisničko bilježenje procesnih radnji.
7. Oblici kaznenog postupka, redovni i skraćeni postupak, postupak prema maloljetnicima, postupak za kaznena djela protiv pripadnika OS RH i drugi posebni postupci, stadiji redovnog kaznenog postupka, kazneni progon i kazneni postupak, započinjanje kaznenog progona i kaznenog postupka.
8. Izvidi kaznenih djela koje provodi policija i vojna policija, ustroj i zadaće suvremene policije (pojam policije, djelokrug rada kriminalističke policije, odnos policije prema drugim tijelima tijekom izvida kaznenih djela, nadzor nad djelovanjem policije i njezina odgovornost), ustroj i zadaće Vojne policije OS RH (djelokrug rada, poslovi i ovlasti Vojne policije, odnos kriminalističke Vojne policije prema drugim tijelima tijekom izvida kaznenih djela)
9. Izvidi kaznenih djela koje provodi policija i vojna policija (nastavak), pojam, cilj i sadržaj policijskih i vojnopolicijskih izvida (saznanja o kaznenom djelu, pojam izvida i pravne osnove djelovanja policije i Vojne policije, način policijskog i vojnopolicijskog postupanja tijekom izvida, posebne dokazne radnje, dokazne radnje prije početka postupka, uhićenje osumnjičenika)
10. Izvidi koje provodi državni odvjetnik, pojam kaznene prijave i njezino zaprimanje, primjena načela oficijelnosti, legaliteta i svrhovitosti kaznenog progona, izvidi kaznenih djela od strane državnog odvjetnika i njegov odnos prema drugim tijelima državne vlasti, posebice prema policiji i Vojnoj policiji.
11. Istraga, započinjanje istrage, tijek istrage, dokazne radnje, mjere za osiguranje nazočnosti okrivljenika u postupku, položaj stranaka u istrazi, sudjelovanje policije (i vojne policije) u istrazi, završetak istrage.
12. Optužnica, pojam optužnice, kontrola njezine ispravnosti i osnovanosti.
13. Glavna rasprava, općenito o glavnoj raspravi kao središnjem stadiju kaznenog postupka, pretpostavke za održavanje glavne rasprave, početak glavne rasprave, optuženikova izjava o osnovanosti optužbe, bifurkacija glavne rasprave, tijek glavne rasprave i dokazni postupak, završetak glavne rasprave i govori stranaka.

14. Donošenje i objavljivanje presude, te njezina pisana izrada, redovni pravni lijekovi protiv presude i rješenja, izvanredni pravni lijekovi
15. Kazneno procesno pravo međunarodnog kaznenog prava, međunarodno kazneno pravo kao skup normi za zaštitu pravnih dobara međunarodne zajednice i kazneni postupak pred međunarodnim tijelima, međunarodno i unutarnje kazneno pravo kao skup normi koje uređuju pravne odnose između državne vlasti i počinitelja kaznenog djela u kojem postoji element inozemnosti, međunarodna policijska suradnja.

## Obvezna literatura



Goran Tomašević, Davor Krapac, Stjepan Gluščić (2016). *Kazneno procesno pravo*



*Đurđević., Z., Gluščić.,S.: Kazneno procesno pravo: Primjerovnik, Narodne novine Zagreb 2010. (odabrana poglavlja)*



*Aktualni zakonski tekstovi*

# Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila 129379

## Nositelj



prof. dr. sc.
Zoran Lulić

## Opis predmeta

Upoznavanje studenata s konstrukcijom borbenih oklopnih vozila i temeljnim polazištima tijekom konstruiranja borbenog oklopnog vozila i podsustava.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Ponoviti definicije vezane za borbena oklopna vozila i sklopove unutar istih
2. Ponoviti definicije vezane za naoružanje borbenih oklopnih vozila
3. Opisati konstrukciju naoružanja borbenih oklopnih vozila
4. Opisati konstrukciju borbenih oklopnih vozila
5. Objasniti značajke naoružanja borbenih oklopnih vozila
6. Objasniti osnovne elemente koncepcije borbenih oklopnih vozila

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **2,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Petar Ilinčić
dr. sc. Rudolf Tomić

**Izvođači**

Mladen Janić, pred.
Miroslav Kuhar, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen, ispitivan i vrednovan. Student polaže međuispit i završni ispit koji se sastoji iz usmenog ispita i ocjene praktičnog rada. Obveze: Redovito pohađanje nastave i pristupanje ispitima.

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Tema 1: Konstrukcija borbenih oklopnih vozila
   Seminar: Vježba 1: Konstrukcija tenka M-84
2. Predavanja: Tema 2: Osnovni elementi koncepcije tenkova i borbenih vozila pješaštva
   Seminar: Vježba 2: Konstrukcija BVP M80A
3. Predavanja: Tema 3: Konstrukcija topničkog oružja
   Seminar: Vježba 3: Tenkovski topovi velikog kalibra
4. Predavanja: Tema 4: Konstrukcijske izvedbe i značajke sklopova topničkog oružja
   Seminar: Vježba 4: Tenkovski topovi malog kalibra
5. Predavanja: Tema 5: Tehnologije u proizvodnji oružja
   Seminar: Vježba 5: Proizvodnja cijevi topova i strojnica
6. Predavanja: Tema 6: Sustav stabilizacije naoružanja borbenih oklopnih vozila i sustav upravljanja vatrom
   Seminar: Vježba 6: Sustav stabilizacije i sustav upravljanje vatrom na borbenim oklopnim vozilima
7. Predavanja: Međuispit
   Seminar: Međuispit
8. Predavanja: Tema 7: Optoelektronski sustavi u oklopnim borbenim vozilima
   Seminar: Vježba 7: Ciljničke i motrilačke sprave
9. Predavanja: Tema 8: Oklopna zaštita
   Seminar: Vježba 8: Oklopna zaštita
10. Predavanja: Tema 9: Pokretljivost borbenih oklopnih vozila
    Seminar: Vježba 9: Pokretljivost borbenih oklopnih vozila
11. Predavanja: Tema 10: Pogonski sustavi tenkova i borbenih vozila pješaštva
    Seminar: Vježba 10: Pogonski sustavi tenkova i borbenih vozila pješaštva
12. Predavanja: Tema 11: Konstrukcija kotačnih borbenih vozila
    Seminar: Vježba 11: Konstrukcija BOV Patria
13. Predavanja: Tema 12: Tendencije razvoja tenkova
    Seminar: Vježba 12: Podsustavi unutar borbenih oklopnih vozila
14. Predavanja: Tema 13: Tendencije razvoja borbenih vozila pješaštva
    Seminar: Vježba 12: Podsustavi unutar borbenih oklopnih vozila - nastavak
15. Predavanja: Završni ispit
    Seminar: Završni ispit

## Obvezna literatura



Milorad Dragojević (1986). *Tenkovi i borbena vozila pešadije - koncepcije i perspektive razvoja*, VINC



Anastas Paligorić (1982). *Projektovanje naoružanja samohodnih artiljerijskih orudja i tenkova*



Radoš Obrenović (1975). *Konstrukcija artiljerijskih oruđa I*, TŠC KoV, Zagreb



Vinko Pavelić (1995). *Specifične tehnologije u proizvodnji oružja*, MORH



Dušan Pavlović, Milorad Novaković i Ante Duilo (1983). *Osnovi konstrukcije artiljerijskog naoružanja*

# Osnove nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske 129939

## Nositelj



doc. dr. sc.
Robert Mikac

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 4,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač**

Božo Vukasović, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Pohađanje nastave (10 posto ocjene), dva obavezna pisana kolokvija(60 posto ocjene), jedan referat (15 posto ocjene), jedan seminarski rad (15 posto ocjene). Obveze: Pohađanje nastave i seminara i izrada samostalne prezentacije i pisanog rada.

## Opis predmeta

Cilj kolegija je proučavanje nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske u kontekstu međunarodne i regionalne sigurnosti. Posebna će pozornost biti posvećena izučavanju sigurnosti na razini pojedinih država (National security concept) i sigurnosti na regionalnoj razini (Regional security concept).

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati osnovne pojmove nacionalne sigurnosti
2. Opisati djelovanje sustava nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske
3. Prepoznati organizaciju i donošenje odluka u sustavu nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske
4. Analizirati djelovanje aktera u sustavu nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske
5. Analizirati i vrednovati sigurnosne politike pojedinih aktera u sustavu nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske
6. Navesti ishode djelovanja aktera u sustavu nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

## Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Pohađanje nastave
2.5 ECTS Kolokviji
0.5 ECTS Referat
0.5 ECTS Seminarski rad
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanje nastavnika uz aktivno sudjelovanje studenata
» Seminari i radionice
  » Samostalni rad studenata uz mentoriranje nastavnika

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Pojam i sadržaj nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske Vježbe: Sigurnosno organiziranje na području Republike Hrvatske u prošlosti
2. Predavanja: Pristupi izučavanju nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske Vježbe: Oblikovanje i sadržaj sigurnosne politike u Domovinskom ratu
3. Predavanja: Nacionalna sigurnost i nacionalni interesi Republike Hrvatske Vježbe: Transformacija obrambenog sustava i Oružanih snaga Republike Hrvatske nakon Domovinskog rata
4. Predavanja: Sigurnosna politika Republike Hrvatske Vježbe: Vrste i sadržaj nacionalnih interesa Republike Hrvatske
5. Predavanja: Sustav nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske Vježbe: Razvoj sigurnosne politike Republike Hrvatske od članstva u programu Partnerstvo za mir do članstva u EU
6. Predavanja: Obrambeni sustav Republike Hrvatske Vježbe: Transformacija sustava nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske od završetka Domovinskog rata do članstva u NATO
7. Prvi kolokvij
8. Predavanja: Nacionalna sigurnost Republike Hrvatske i borba protiv organiziranog kriminala Vježbe: Sudjelovanje Republike Hrvatske u borbi protiv globalnog terorizma
9. Predavanja: Ilegalne migracije i nacionalna sigurnost Republike Hrvatske Vježbe: Pristupanje Republike Hrvatske EU i borba protiv organiziranog kriminala i korupcije
10. Predavanja: Republika Hrvatska u europskoj sigurnosnoj arhitekturi Vježbe: Ilegalne migracije kao izvor ugrožavanja nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske nakon ulaska u EU
11. Predavanja: Nacionalna sigurnost Republike Hrvatske i sigurnost u Jugoistočnoj Europi Vježbe: Sudjelovanje Republike Hrvatske u provođenju europske sigurnosne i obrambene politike
12. Predavanja: Nacionalna sigurnost Republike Hrvatske i NATO Vježbe: Utjecaj sigurnosnih procesa u Jugoistočnoj Europi na sigurnost Republike Hrvatske nakon članstva u NATO-u i EU

13. Predavanja: Nacionalna sigurnost Republike Hrvatske i EU Vježbe: Prednosti i nedostatci članstva Republike Hrvatske u NATO-u
14. Predavanja: Nacionalna sigurnost Republike Hrvatske i mirovne misije Vježbe: Sigurnosna dimenzija članstva Republike Hrvatske u EU
15. Drugi kolokvij

## Obvezna literatura




Tatalović, S., Grizold, A., Cvrtila, V. (2008). *Suvremene sigurnosne politike*, Golden Marketing



Tatalović, S. (2006). *Nacionalna i međunarodna sigurnost*, Politička kultura



Vukadinović, R. (2004). *Međunarodni politički odnosi*, Politička kultura



Vukasović. B. (2009). *Nacionalna sigurnost i terorizam*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage RH, Hrvatsko vojno učilište "Petar Zrinski"



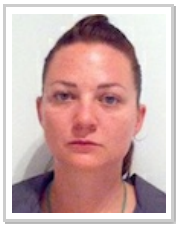
Akrap, Ž. (2008). *Upravljanje nacionalnom sigurnošću*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage RH, Hrvatsko vojno učilište "Petar Zrinski"


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Intelligence and National Security, Stanford University

# Politička geografija i geopolitika 129958

## Nositelj



doc. dr. sc.
Marta Zorko

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **R1** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač**

dr. sc. Jugoslav Jozić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Dva kolokvija ili cjelokupni ispit nose 70 bodova; podnesci (referati) nose 10 bodova (2 obavezna podneska po 5 bodova), zalaganje nosi 20 bodova (zalaganje su bodovi koje je student prikupio kroz semestar dolascima, uključivanjem u raspravu na seminarskoj nastavi (maksimalno 10 bodova) ili kroz radne zadatke na seminarskoj nastavi (maksimalno 10 bodova). Radni zadaci na nastavi podrazumijevanju radionice). Student mora položiti oba kolokvija (sakupiti iz svakog barem 18/35 bodova) ili sakupiti barem 35/70 bodova iz pisanog ispita da se pristupi bodovanju njegove ocjene na završnom ispitu. Sakupljeni bodovi nose određenu ocjenu prema ključu: 0-35 bodova nedovoljan (1); 36-52 boda dovoljan (2); 53-68 bodova dobar (3); 69-84 boda vrlo dobar (4); 85-100 bodova odličan (5) Obveze: Dolazak na nastavu, sudjelovanje na nastavi u organiziranim raspravama, pisanje podnesaka u obliku analitičkih osvrta na na zadane teme i usvajanje gradiva ispitne literature.

## Opis predmeta

Cilj je proučavanje političke geografije, geopolitičkih i geostrateških odnosa. U okviru predmeta proučavaju se suvremeni ratovi za strateške resurse, problemi podjele svijeta, interesne sfere velikih sila, geopolitički poredak, geostrateške regije, s posebnim naglaskom stavljenim na područja koja su izazovi suvremenoj globalnoj sigurnosti.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati ključne pojmove, koncepte i teorije iz znanstvenih disciplina političke geografije, geopolitike, kritičke geopolitike i geostrategije, u okviru studija međunarodne politike.
2. Baratati će metodološkim aparatom suvremenih geopolitičkih i geostrateških analiza.
3. Razviti će intelektualne i istraživačke sposobnosti u prepoznavanju i analizi suvremenih geopolitičkih pojava i procesa.
4. Prepoznati i analizirati geografsku i geopolitičku pozadinu političkih dokumenata, studija i odluka u modernim državama u okvirima metodološkog aparata analize kritičke geopolitike.
5. Analizirati političke procese i procese donošenja odluka u sektorima vezanim uz geopolitičke i geostrateške studije poput vanjskih poslova i nacionalne sigurnosti.
6. Analizirati geopolitički položaj bilo koje države, te primjeniti stečena znanja o pozadini utjecaja geografskog faktora na analizu međunarodnih, bilateralnih i multilateralnih odnosa pojedine države.
7. Razviti će sposobnost geopolitičkog promišljanja i interpretiranja suvremene sigurnosti i suvremenih izazova sigurnosti.
8. Upotrijebiti stečena znanja u analizi geopolitičkih diskursa, javne percepcije i masovnih medija.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Radionica |
| 0.5 ECTS | Podnesci |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » 30 sati
» Seminari i radionice
  » 15 sati
» Vježbe
  » 15 sati
» Samostalni zadaci
  » Uključeno u seminare i vježbe
» Mentorski rad
  » Mentoriranje i uputstva seminarima i vježbama

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Politička geografija, geopolitika i geostrategija u sustavu znanosti. Teritorijalizacija političkog. Uloga teritorija u politici.
   Seminar: Metodologija u analizi geopolitičkog položaja. 3 G položaj države. Metodologija izrade analiza

   Vježbe: Svijet kartografa, percepcije i moći 1
2. Predavanja: Subjekti i objekti političke geografije. Pojam i podjele prostora. Geostrategija i geostrateški pogledi. Razvitak i značenje ideja globalne geostrategije. Fizičko-geografski čimbenici i globalna geostrategija.
   Seminar: a u analizi geopolitičkog položaja. 3 G položaj države. Metodologija izrade analiza

   Vježbe: Svijet kartografa, percepcije i moći 2

3. Predavanja: Geopolitički položaj Republike Hrvatske
   Seminar: Dokumentarno propagandni film „Nazis strike“ - analiza filma i geopolitičkih diskursa

   Vježbe: Svijet kartografa, percepcije i moći 3
4. Predavanja: Imperijalna geopolitika 1
   Seminar: Dokumentarno propagandni film „Nazis strike“ - analiza filma i geopolitičkih diskursa

   Vježbe: Halford J. Mackinder: Geografski stožer povijesti - podnesak i rasprava
5. Predavanja: Imperijalna geopolitika 2
   Seminar: Metodologija kritičke geopolitike. Suvremena kartografija. Analiza i interpretacija statističkih podataka.

   Vježbe: Halford J. Mackinder: Geografski stožer povijesti - podnesak i rasprava
6. Predavanja: Geopolitika Hladnog rata
   Seminar: Metodologija kritičke geopolitike. Suvremena kartografija. Analiza i interpretacija statističkih podataka.

   Vježbe: O Tuathail i Dalby: Geopolitika i diskurs: Praktično geopolitičko shvaćanje u američkoj vanjskoj politici
7. Predavanja: Kolokvij 1
   Seminar: Dokumentarni film „Sveti ratovi“ - analiza filma i utjecaja kulture i religije na sigurnost

   Vježbe: O Tuathail i Dalby: Geopolitika i diskurs: Praktično geopolitičko shvaćanje u američkoj vanjskoj politici
8. Predavanja: Suvremena geopolitika. Suvremene geopolitičke analize. Globalizacija, deteritorijalizacija, reteritorijalizacija
   Seminar: Dokumentarni film „Sveti ratovi“ - analiza filma i utjecaja kulture i religije na sigurnost

   Vježbe: Thomas P. M. Barnett: Nova karta Pentagona - podnesak i rasprava
9. Predavanja: Popularna geopolitika. Film, glazba i mediji u konstrukciji suvremenih geopolitičkih imaginacija
   Seminar: Dokumentarni film „Krvavi mobitel“ - analiza filma i suvremenih sigurnosnih izazova

   Vježbe: Thomas P. M. Barnett: Nova karta Pentagona - podnesak i rasprava
10. Predavanja: Zapadna civilizacija i suvremeni svijet. Suvremeni geostrateški pogledi i podjela svijeta. Suvremena podjela interesnih sfera. Suvremeni odnosi i globalni igrači. Promjene političke karte svijeta nakon raspada hladnoratovskog poretka.Geostrateški aspekti širenja NATO-a.
    Seminar: Dokumentarni film „Krvavi mobitel“ - analiza filma i suvremenih sigurnosnih izazova

    Vježbe: Nove strateške interesne sfere svijeta- primjer 1
11. Predavanja: Geopolitika i geoekonomija. Islam, nafta i nova “velika igra” u srednjoj Aziji. Strateška energetska elipsa
    Seminar: Priprema završne radionice, uloge, metodologija, zadaci.

    Vježbe: Nove strateške interesne sfere svijeta- primjer 1
12. Predavanja: Geopolitika globalnih prijetnji – Globalizacija humanitarizma i geopolitika
    Seminar: Priprema završne radionice, uloge, metodologija, zadaci.

    Vježbe: Nove strateške interesne sfere svijeta- primjer 2

13. Predavanja: Geopolitika klimatskih promjena
    Seminar: Radionica

    Vježbe: Nove strateške interesne sfere svijeta- primjer 2
14. Predavanja: Treći svijet i "geostrateška sjena", Zone mira i zone sukoba, Interesne sfere budućnosti. Dekonstrukcija geopolitičkog poretka i pitanje stabilnosti. Odmetnuti režimi i države-lupeži
    Seminar: Radionica

    Vježbe: Nove strateške interesne sfere svijeta- primjer 3
15. Predavanja: Kolokvij 2
    Seminar: Radionica

    Vježbe: Nove strateške interesne sfere svijeta- primjer 3

## Obvezna literatura



Ó Tuathail, Gearóid; Dalby, Simon; Routledge, Paul (2007). *Uvod u geopolitiku*, Politička kultura



Zorko, Marta (2018). *Geopolitika i teritorijalnost*, Jesenski i Turk

## Preporučena literatura



Moreau Defarges, Philippe (2006). *Geopolitički rječnik*, CPI

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Geography of Global Cultures, West Point
» Geography of Europe, West Point
» Environmental Security, West Point

# Poslovni procesi

129977

## Nositelji



prof. dr. sc.
Neven Vrček



doc. dr. sc.
Igor Pihir

## Opis predmeta

Suvremene se informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) danas koriste za izgradnju takvih informacijskih sustava koji podržavaju temeljne poslovne procese organizacije. Poslovni su procesi stoga u središtu pozornosti poslovnih ljudi, praktičara i znanstvenika koji se bave razvojem informacijskih sustava. Projekti unapređenja poslovne izvrsnosti, uz potporu suvremenog ICT-a, obuhvaćaju danas širok spektar upravljačkih aktivnosti i znanstvenih metoda poznatih kao business process improvement (BPI), business process reenginering (BPR) ili business process modelling (BPM). Zajedničko je obilježje svih tih metoda modeliranje poslovnih procesa i procjenjivanje učinaka unapređenja prije nego što se pristupa njihovoj provedbi. Studenti će tijekom kolegija naučiti modeliranje poslovnih procesa u organizaciji, anticipirajući pritom potencijale suvremenog ICT-a te primjenu metoda BPR-a i BPM-a za postizanje poslovne izvrsnosti. Teorijske će se spoznaje primijeniti na više studija slučajeva, a praktične vještine studenti će upotpuniti primjenom suvremenih alata za računalom podržano modeliranje poslovnih procesa. Stečena će znanja omogućiti diplomiranim studentima da rade kao poslovni analitičari, menadžeri, planeri strateškog razvoja organizacije, razvojni stručnjaci za planiranje i uvođenje suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija te konzultanti za poslovnu izvrsnost, razvoj IS-a i moderne oblike poslovanja.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Dizajnirati model procesa
2. Koristiti predloške modela za složene poslovne procese
3. Koristiti suvremeni softverski alat za modeliranje poslovnih procesa
4. Prikazati poslovni proces u skladu sa stručnom normom BPMN
5. Izdvojiti najvažnije parametre poslovnog procesa (trajanje, potrebni resursi, uska grla) simulacijom na modelu procesa
6. Opisati strukturu poslovnog procesa i uloge učesnika u njegovom izvođenju
7. Prepoznati poslovne procese
8. Primijeniti kompletni skup simbola za BPM
9. Primijeniti logičke koncepte BPM-a, kao npr. slijed, događaj, odlučivanje
10. Primijeniti logičke koncepte BPM-a, kao npr. inkluzivno i ekskuzivno grananje i spajanje

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **R1** |
| **E-učenje** | **R2** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Katarina Tomičić-Pupek

**Izvođač**

mr. sc. Marina Jurčić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Vrednuju se izlaganja na seminarskoj nastavi, predane faze projekata putem sustava za e-učenje te teoretsko znanje. Obveze: Izraditi pristupni rad u obliku projekta na odabranom skupu procesa. Projekt obuhvaća modele izrađene u odabranom programskom alatu. Projekt se prezentira na seminarskoj nastavi u fazama. Svaka faze se i predaje na sustav za e-učenje u obliku dokumentacije. Nakon uspješno odrađenog projekta slijedi provjera teoretskog znanja.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Usmeni ispit
1.5 ECTS Projekt
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Predavanja se održavaju prema rasporedu, materijali će biti dostupni u elektroničkom obliku.
» Seminari i radionice
» Na seminarima će biti prezentirani primjeri vezani uz vježbe i projekte, a studenti će prezentirati svoj rad na projektima.
» Vježbe
» Na vježbama će studenti:
- savladati osnove rada s programskim alatom za modeliranje procesa i
- razvijati vlastite modele.
» Mješovito e-učenje
» Materijali za nastavu će biti dostupni u elektroničkom obliku.
» Samostalni zadaci
» Studenti će su timovima od troje studenata izraditi pristupni rad u obliku projekta na odabranom skupu procesa. Projekt obuhvaća modele izrađene u odabranom programskom alatu.
» Mentorski rad
» Predmetni nastavnici će mentorirati studente tijekom izrade projekata.

» Ostalo
» Rad u projektnim timovima.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Razlozi za promjenu i unapređenje poslovnih procesa
   Seminar: Vježbe 1 - Kreiranje resursa

   Vježbe: Prezentacija opsega očekivanih projekata
2. Predavanja: Načela modeliranja poslovnih procesa
   Seminar: Vježbe 2: Kreiranje poslovnih sadržaja

   Vježbe: Određivanje projektnih timova i tema projekata
3. Predavanja: Generalizirani model organizacije
   Seminar: Vježbe 3: Kreiranje modela procesa AS IS

   Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 1.faza As Is modeli
4. Predavanja: Generalizirani model organizacije
   Seminar: Vježbe 4: Kreiranje modela procesa TO BE

   Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 1.faza As Is modeli
5. Predavanja: Osnovne metode i tehnike modeliranja poslovnih procesa
   Seminar: Vježbe 5: Simulacija modela procesa

   Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 1.faza As Is modeli
6. Predavanja: Osnovne metode i tehnike modeliranja poslovnih procesa
   Seminar: Vježbe 6: Globalni i lokalni elementi modela

   Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 2.faza To Be modeli
7. Predavanja: Napredne tehnike modeliranja poslovnih procesa
   Seminar: Vježbe 7: Primjena skretnica grananja i spajanja

   Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 2.faza To Be modeli
8. Predavanja: Napredne tehnike modeliranja poslovnih procesa
   Seminar: Vježba 8: Realizacija povratnih veza

   Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 2.faza To Be modeli
9. Predavanja: Verifikacija i evaluacija modela poslovnih procesa
   Seminar: Vježba 9: Realizacija petlji

   Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 2.faza To Be modeli
10. Predavanja: Verifikacija i evaluacija modela poslovnih procesa
    Seminar: Vježbe 10: Primjena specijalnih vrsta događaja

    Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 2.faza To Be modeli
11. Predavanja: Referentni modeli
    Seminar: Vježba 11: Primjena simulacija 1.dio Postavke

    Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 3.faza Simulacija, procjena učinaka i izvedivosti
12. Predavanja: Referentni modeli
    Seminar: Vježba 12: Primjena simulacija 2.dio Provedba simulacija

    Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 3.faza Simulacija, procjena učinaka i izvedivosti

13. Predavanja: Referentni modeli
    Seminar: Vježba 13: Primjena simulacija 3.dio Kreiranje izvještaja o simulacijskim rezultatima

    Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 3.faza Simulacija, procjena učinaka i izvedivosti
14. Predavanja: Provedba preustroja poslovnih procesa
    Seminar: Vježba 14: Planiranje aktivnosti izvedbe i procjena isplativosti

    Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 3.faza Simulacija, procjena učinaka i izvedivosti
15. Predavanja: Provedba preustroja poslovnih procesa
    Seminar: Vježba 15: Studentska pitanja i pregled dokumentacije projekta

    Vježbe: Studentska izlaganja projakata - 3.faza Simulacija, procjena učinaka i izvedivosti

## Obvezna literatura

*Materijali dostupni na sustavu za e-učenje*

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*, Springer

## Preporučena literatura

*White, S.A.; Miers, D. BPMN modeling and reference guide: understanding and using BPMN. Future Strategies, Lighthouse, 2008.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Engineering Management, West Point

# Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja

129419

## Nositelji



izv. prof. dr. sc.
Mirko Jakopčić



prof. dr. sc.
Ivica Smojver

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **6,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1 (5%)** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 75 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**
Damir Đuretek, dipl. ing.
doc. dr. sc. Darko Ivančević
Ivan Leutar, pred.

**Izvođač**
Ivan Damiani, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Aktivnosti na vježbama, sudjelovanje u raspravama, praktični rad. Polaganje dva kolokvija i završnog ispita. Obveze: Nazočiti predavanjima i vježbama i napisati seminarski rad. Položiti dva kolokvija kao uvjet za izlazak na završni ispit. Položen završni ispit.

## Opis predmeta

Upoznavanje s temeljnim pojmovima, organizacijom i zadaćama u području poznavanja i održavanja klasičnog i raketnog naoružanja. Stjecanje znanja o ulozi i zadaćama tehničke službe u procesima opremanja, nabave, skladištenja, eksploatacije i održavanja klasičnog i raketnog naoružanja u OSRH i NATO-u.

## Studijski programi

» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prepoznati ulogu i značaj poznavanja i održavanja klasičnog i raketnog naoružanja
2. Identificirati organizacijske i radne procese u održavanju klasičnog i raketnog oružja u cijelokupnom životnom vijeku
3. Koristiti suvremene metode upravljanja resursima klasičnog i raketnog oružja
4. Prepoznati i komentirati utjecaj pojedinih čimbenika na troškove eksploatacije i održavanja
5. Primijeniti poslove, nadležnosti i odgovornosti u održavanju klasičnog i raketnog naoružanja
6. Primijeniti stečena znanja u procesima planiranja i proračuna potreba opremanja klasičnim i raketnim naoružanjem

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 3 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | Seminarski rad |
| 1.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » predavanja u učionici
» Vježbe
  » vježbe u kabinetu
» Terenska nastava
  » vježbe u remontnoj radionici

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet 1, Povjesni razvoj, namjena i podjela klasičnog oružja 2, Osnovni taktičko-tehnički zahtjevi pješačkog oružja 3,
   Vježbe: 0
2. Predavanja: Načela rada pješačkog oružja 2, Osnovni dijelovi, sklopovi i mehanizmi pješačkog oružja 3
   Vježbe: Standardni i specijalni mjerno-dijagnostički alati i uređaji u održavanju klasičnog oružja 1
3. Predavanja: Održavanje i dijagnostika pješačkog oružja 5,
   Vježbe: Utvrđivanje tehničkog stanja pješačkog oružja 1
4. Predavanja: Povijesni razvoj, namjena i podjela topničkog oružja 1, Osnovne karakteristike i taktičko-tehnički zahtjevi topničkog oružja 2, Glavni dijelovi, sklopovi i mehanizmi topničkog oružja 3
   Vježbe: 0
5. Predavanja: Glavni dijelovi, sklopovi i mehanizmi topničkog oružja 3,
   Ciljničke naprave topničkog oružja 3
   Vježbe: 0
6. Predavanja: Djelovanje opaljenja na topničko oružje 2, Održavanje i dijagnostika topničkog oružja 3
   Vježbe: Utvrđivanje tehničkog stanja topničkog oružja 1
7. Predavanja: 0
   Vježbe: 0
   1. kolokvij: 6
8. Predavanja: (Raketno oružje) 5
   Vježbe: (Raketno oružje) 0
9. Predavanja: Osnovne karakteristike raketnog oružja i taktičko-tehnički zahtjevi 1
   Seminar: Utvrđivanje tehničkog stanja raketnog oružja 1

10. Predavanja: Namjena i podjela raketnog oružja 12
    Seminar: Utvrđivanje tehničkog stanja raketnog oružja 1
11. Predavanja: Osnovni dijelovi, sklopovi i mehanizmi raketnog oružja 12
    Seminar: Utvrđivanje tehničkog stanja raketnog oružja 1
12. Predavanja: Dinamička stabilnost lansera i upravljanje vatrom pri gađanju 1
    Seminar: Utvrđivanje tehničkog stanja raketnog oružja 1
13. Predavanja: Utvrđivanje tehničkog stanja raketnog oružja 6
    Seminar: Utvrđivanje tehničkog stanja raketnog oružja 1
14. Predavanja: Održavanje i ispitivanje raketnog oružja 1
    Seminar: Utvrđivanje tehničkog stanja raketnog oružja 1
15. Predavanja: 0
    Vježbe: Remontno održavanje pješačkog naoružanja 2
    Remontno održavanje topničkog naoružanja 2
    Remontno održavanje praketnog naoružanja 2

## Obvezna literatura

*Skripta s lekcijama: Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja, U izradi*

*Savezničko združena logistička doktrina*

Ivica Smojver (2018). *Nastavni materijal iz područja Raketna tehnika*

## Preporučena literatura

Travis S. Taylor (2017). *Introduction to Rocket Science and Engineering,* CRC Press

Donald E. Carlucci, Sidney S. Jacobson (2013). *Ballistics - Theory and Design of Guns and Ammunition.,* CRC Press

Joseph Corleone (1993). *Tactical Missile Warheads,* AIAA

George P. Sutton, Oscar Biblarz (2017). *Rocket Propulsion Elements,* Wiley

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Weapon construction, West Point

# Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a

130163

## Nositelj



prof. dr. sc.
Zoran Lulić

## Opis predmeta

Osposobiti studente za pripremu, organizaciju, provedbu održavanja i rješavanje problema iz područja održavanja u postrojbama OSRH.

## Studijski programi

» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti osnovne pojmove iz održavanja i pouzdanosti
2. Primijeniti norme iz održavanja tehničkih materijalnih sredstava u OS RH
3. Organizirati sustav održavanja u postrojbama OS RH
4. Pripremiti vremenske planove održavanja mototehnike u postrojbama
5. Razlikovati specifičnosti održavanja borbenih i neborbenih vozila
6. Pripremiti plan potpore održavanja borbenih i neborbenih vozila u postrojbama

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

**ECTS bodovi** 7,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 60
Laboratorijske vježbe 30

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Petar Ilinčić
doc. dr. sc. Goran Šagi
dr. sc. Rudolf Tomić

**Izvođač**

Miroslav Kuhar, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Praćenje aktivnosti polaznika, pismeni ispit na kraju teorijskog dijela i nakon provedenih vježbi usmeni i praktični ispit.
Obveze: Redovito pohađanje nastave i pristupanje završnom ispitu.

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 3.5 ECTS | Kolokviji |
| 2 ECTS | Seminarski rad |
| 7 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Dio nastave će biti održan na FSB-u u Laboratoriju za motore i vozila

» Vježbe

» Dio nastave će biti održan na FSB-u u Laboratoriju za motore i vozila

» Laboratorij

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod, povijesni pregled tehnologija održavanja, Osnovni pojmovi iz segmenta održavanja vozila i borbenih sredstava
   Seminar: Upoznavanje s osnovnim pojmovima održavanja vozila i borbenih sredstava
2. Predavanja: Uvjeti eksploatacije, utvrđivanje karakterističnog ciklusa eksploatacije vozila
   Seminar: Utvrđivanje karakterističnog ciklusa eksploatacije vozila
3. Predavanja: Planiranje i izrada programa tehničkog održavanja vozila
   Seminar: Planiranje i izrada programa tehničkog održavanja vozila
4. Predavanja: Održavanje tehničkih materijalnih sredstava u OS RH
   Seminar: Praćenje stanja motornih vozila i borbene tehnike
5. Predavanja: Podloge za projektiranje tehnoloških procesa održavanja
   Seminar: Upoznavanje s dijagnostikom i održavanje motornih vozila
6. Predavanja: Praćenje stanja motornih vozila i borbene tehnike; Procesi u motornom vozilu tijekom eksploatacije
   Seminar: Osnovni radovi iz područja dijagnostike motora s unutarnjim izgaranjem
7. Predavanja: Međuispit
   Seminar: Međuispit
8. Predavanja: Dijagnostika i održavanje motornih vozila
   Seminar: Uređaji za pokretanje motora, uređaji za stvaranje napona
9. Predavanja: Dijagnostika i održavanje pogonskih sustava vozila
   Seminar: Ubrizgavanje goriva, klasični uređaji za paljenje, elektronički uređaji za paljenje
10. Predavanja: Dijagnostike i održavanje motora s unutarnjim izgaranjem
    Seminar: Ubrizgavanje goriva kod Dieselovih motora, elektronički regulirane pumpe visokog tlaka, Common Rail
11. Predavanja: Svjetlosna oprema vozila, senzori, aktuatori
    Seminar: Senzori (senzori temperature, induktivni davači, Hallov davač, senzori volumnog i masenog protoka zraka)

12. Predavanja: Uređaji MSUI-a (elektropokretač, generatori, dobava goriva i priprema smjese, uređaji za paljenje)
    Seminar: Svjetlosna oprema vozila
13. Predavanja: Računalna potpora sustavima održavanja, Utvrđivanje tehničkog stanja motornih vozila
    Seminar: Sigurnosna oprema vozila - ABS, TCS, ESP
14. Predavanja: Ispitivanje performansi motora i vozila -Poligoni za ispitivanje vozila; Propisi o motornim vozilima, hrvatski propisi, međunarodni homologacijski propis
    Seminar: Ispitivanje performansi vozila - ponašanje vozila na putu, vučna svojstva vozila, utjecaj na okoliš, poligoni za ispitivanje vozila; Ispitivanje motora s unutarnjim izgaranjem na kočnici (laboratorij)
15. Predavanja: Završni ispit
    Seminar: Završni ispit

## Obvezna literatura

(2015). *Tehnika motornih vozila (Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik, 30. Auflage),* Pučko otvoreno učilište Zagreb; Centar za vozila Hrvatske; Hrvatska obrtnička komora

Zdenko Matijaščić (1997). *Održavanje motornih vozila - lekcije*

## Preporučena literatura

Mladen Begović (2003). *Održavanje tehničkih sustava*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Motorna vozila, Oxford

# Primijenjena organska kemija 130165

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 3,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R3 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

izv. prof. dr. sc. Marijana Hranjec

dr. sc. Valentina Ključarić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom predavanja provesti 2 kolokvija, te pismeni i usmeni ispit ako student ne zadovolji na kolokvijima ili želi bolju ocjenu. Obveze: Redovno pohađati predavanja i vježbe. Obavezno sudjelovanje na kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

## Nositelj



izv. prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević

## Opis predmeta

Objasniti odnos između kemijske strukture, fizikalnih i kemijskih svojstava pojedinih klasa organskih spojeva i reakcijske mehanizme. Naučiti primijeniti spektroskopske metode (NMR i MS) pri određivanju struktura organskih molekula. Provesti višestupnjevite sinteze pojedinih klasa makromolekula i strukturnu karakterizaciju spektroskopskim metodama.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prepoznati, razlikovati, klasificirati i prikazati strukture pojedinih klasa organskih spojeva
2. Povezati kemijsku strukturu s fizikalno kemijskim svojstvima pojedinih klasa organskih spojeva
3. Analizirati i povezati reakcijske mehanizme sa svojstvima i strukturom odabranih klasa organskih spojeva
4. Primijeniti reakcijske mehanizme na transformacije funkcionalnih skupina u strukturama makromolekula
5. Prirediti, izolirati, pročistiti i identificirati odabrane organske makromolekule
6. Rezimirati, analizirati i interpretirati dobivene rezultate, te zaključiti o vrsti organske molekule vrednovanjem fizikalno kemijskih i spektroskopskih rezultata

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.5 ECTS | Eksperimentalni rad |
| 1 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 3 ECTS | |

## Oblici nastave

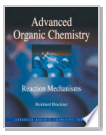
» Predavanja
  » ex cathedra
» Mješovito e-učenje
  » putem sustava za e-učenje (Merlin)
» Laboratorij
  » individualno

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Podjela i reakcije ugljikovodika (alkani, alkeni, cikloalkani) i aromatskih spojeva
   Seminar: Priprava 2,4-dimetoksipirimidina reakcijom pirimidina i fosforovog oksiklorida višestupnjevitom sintezom
2. Predavanja: Podjela i reakcije halogeniranih ugljikovodika
   Seminar: Izolacija 2,4-diklorpirimidina
3. Predavanja: Organske spojevi s kisikom i dušikom
   Seminar: Pročišćavanje 2,4-diklorpirimidina
4. Predavanja: Organometalni organski spojevi: organoživini, organofosforni i organopaladijevi spojevi
   Seminar: Identifikacija 2,4-diklorpirimidina
5. Predavanja: Polimeri i reakcije polimerizacije
   Seminar: Sinteza 2,4-dimetoksipirimidina
6. Predavanja: Ugljikohidrati: monosaharidi, disaharidi i polisaharidi
   Seminar: Izolacija 2,4-dimetoksipirimidina
7. Predavanja: Nukleinske kiseline i proteini
   Seminar: Pročišćavanje 2,4-dimetoksipirimidina

8. Predavanja: Biološki važni prirodni i sintetski derivati ugljikohidrata i nukleinskih kiselina
   Seminar: Identifikacija izoliranih spojeva 1H i 13C NMR spektroskopijom i MS spektrometrijom
9. Predavanja: Ulja i masti: sušenje ulja, fosfolipidi i sapuni
   Seminar: Sinteza pentaacetil-D-glukoze
10. Predavanja: Voskovi životinjskog, biljnog i mineralnog podrijetla, prirodne terpenske smole i lakovi
    Seminar: Izolacija pentaacetil-D-glukoze
11. Predavanja: Bojanje i bojila: prirodna i sintetska bojila
    Seminar: Pročišćavanje pentaacetil-D-glukoze
12. Predavanja: Primjena 1H NMR spektroskopije u određivanju strukture organskih spojeva
    Seminar: Structurna karakterizacija pentaacetil-D-glukoze
13. Predavanja: Primjena 1H NMR spektroskopije u određivanju strukture organskih spojeva
    Seminar: Sinteza biodizela reakcijom transesterifikacije
14. Predavanja: Primjena 13C NMR spektroskopije u određivanju strukture organskih spojeva
    Seminar: Izolacija i pročišćavanje biodizela
15. Predavanja: Primjena MS spektrometrije u određivanju strukture organskih spojeva
    Seminar: Identifikacija biodizela MS spektrometrijom

## Obvezna literatura




R. Bruckner (2002). *Advanced organic chemistry*, Elsevier



R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle (2005). *Spectroscopic identification of organic compounds, John Willey Sons, 2005.*, John Wiley&Sons

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Advanced Organic Chemistry, Stanford University

# Primijenjeni modeli obavještajnog djelovanja 130010

## Nositelj



prof. dr. sc.
Mirko Bilandžić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 3,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |

**Izvođači**

Davor Kiseljak, ing.
Damir Stručić, dipl.krim.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Uspjeh na kolegiju predstavlja zbir ostvarenih bodova, a ocjena uspjeha izvršit će se prema sljedećoj tablici: a) izvrstan (90-100 bodova); b) vrlo dobar (80-89 bodova); c) dobar (61-79 bodova); d) dovoljan (51 do 60 bodova); e) nedovoljan (50 bodova i manje) Obveze: Prisustvovanje predavanjima i aktivno sudjelovanje na nastavi; prisustvovanje seminarima, konzultiranje seminarske literature i aktivno sudjelovanje na seminarskoj nastavi; izrada projekta; polaganje završnog usmenog ispita

## Opis predmeta

Kolegij ima analitičke i aplikacijske ciljeve. Razumijevanje i kritička analiza suvremenih (vojnih) obavještajnih modela drugih država i međunarodnih organizacija; primjena obavještajnih modela u Oružanim snagama RH; model ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, Reconnaissance) i njegove varijacije; primjena koncepta ISTAR: vojna potpora neratnim operacijama, neratnim vojnim operacijama, vojnim operacijama nametanja mira, konvencionalnim ratnim operacijama; integracija i prilagodba obavještajnih modela; knowledge-based obavještajni koncepti i modeli.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumijeti specifičnosti vojnoobavještajnog djelovanja
2. Kritički evaluiraiti povijesne slučajeve vojnoobavještajnog djelovanja
3. Primjeniti vojno-obavještajne taktike, procedure i modele
4. Primjeniti vojno-protuobavještajne taktike, procedure i modele
5. Definirati pojam ISTAR modela
6. Prezentirati elemente ISTAR modela
7. Opisati odnos ISTAR modela i operativnih faktora
8. Prezentirati odnos ISTAR modela i obavještajnog ciklusa
9. Koristiti ISTAR model

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Multimedija i mreža

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u kolegij, opis sadržaja i ciljeva kolegija, struktura kolegija, uvod u seminar i prikaz tema, pregled literature Vježbe: Uvod u seminar

2. Predavanja: Povijest vojnoobavještajnog djelovanja Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - Drugi svjetski rat (Normandija)
3. Predavanja: Povijest vojno protuobavještajnog djelovanja Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - Hladni rat
4. Predavanja: Obavještajne analize: dileme i prijepori Vježbe: Vojno protuobavještajno djelovanje: studija slučaja - Domovinski rat
5. Predavanja: Obavještajne analize: čovjek i suvremena tehnologija Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - nevojne operacije
6. Predavanja: Vojnoobavještajno djelovanje u nevojnim operacijama Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - operacije nametanja mira
7. Predavanja: Povijest ISTAR koncepta Vježbe: Tajna/prikrivena djelovanja u ratu: studija slučaja - Zaljevski rat
8. Predavanja: Pojmovi vojno obavještajnog ISTAR modela Vježbe: Paravojna tajna/prikrivena djelovanja: studija slučaja - protuterorizam
9. Predavanja: Elementi ISTAR modela Vježbe: Paravojna tajna/prikrivena djelovanja: studija slučaja - protuterorizam
10. Predavanja: Razvoj i primjena načela ISTAR modela Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - netradicionalne vojne prijetnja/oružje za masovno uništenje
11. Predavanja: Specijalizirani oblici prikupljanja podataka Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - netradicionalne vojne prijetnja/transnacionalni zločini
12. Predavanja: ISTAR model i informacijske operacije (INFOOPS) Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - Iračko-iranski rat
13. Predavanja: ISTAR model i obavještajne discipline (SIGINT, IMINT) Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - Arapsko proljeće
14. Predavanja: ISTAR model i obavještajne tehnike: nadzor i izviđanje Vježbe: Vojnoobavještajno djelovanje: studija slučaja - Arapsko proljeće
15. Predavanja: Osvrt na ukupna predavanja i priprema studenata (kroz diskusiju) za polaganje završnog usmenog ispita Vježbe: Kritički osvrt na seminarsku nastavu

## Obvezna literatura



*Heuer, J. R. (1999.) Psychology of Intelligence Analysis, Washington: Center for the Study of Intelligence, Central Intelligence Agency.*



*Johnson, K.L. (2007.)(ed.) Strategic Intelligence, Volumes 1-5, Understanding the Hidden Side of Government, Vol. 1, Westport/London: Praeger Security International.*



*Field Army ISTAR Handbook(MINISTRY OF DEFENCE, LONDON 2007)*



*AAP-6 NATO Glossary of Terms and Definitions (NATO 2013.)*

# Proizvodne tehnologije

129380

## Nositelji



izv. prof. dr. sc. Mirko Jakopčić



izv. prof. dr. sc. Ivica Garašić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**

izv. prof. dr. sc. Branko Bauer
doc. dr. sc. Zdenka Keran
prof. dr. sc. Zoran Kunica
doc. dr. sc. Ana Pilipović
prof. dr. sc. Toma Udiljak

**Izvođač**

dr. sc. Marko Švaco

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Završna ocjena određuje se vrednovanjem pisanih kolokvija i mogućeg usmenog ispita Obveze: Redovito pohađanje nastave. Pristupanje kolokvijima te usmenom ispitu prema potrebi.

## Opis predmeta

Upoznavanje studenata s proizvodnim tehnologijama lijevanja, preradbe polimera i kompozita, oblikovanja deformiranjem, obradbe odvajanjem, zavarivanja i montaže.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti načela i temeljna znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti u svrhu prepoznavanja i opisivanja jednostavnijih problema strojarskog inženjerstva.
2. Raščlaniti probleme u jednostavnije zadatke te predložiti aktivnosti za njihovo rješavanje.
3. Prepoznati utjecaje i razumjeti interakcije među elementima tehničkih sustava i procesa.
4. Integrirati grupe materijala i tehnologija te njihovu primjenu s obzirom na zahtjeve tehničkih sustava i ograničenja koja proizlaze iz kvalitete i ekonomičnosti.

5. Procijeniti suvremene svjetske trendove razvoja i primjene tehnologija u tehničkom području strojarstva.
6. Kombinirati znanja o materijalima, tehnologijama i tehničkim sustavima u odnosu na poslovni i društveni kontekst te okoliš.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 4 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja u učionici.
» Vježbe
  » Vježbe u laboratoriju.
» Terenska nastava
  » Posjeta proizvodnom pogonu.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja:
   Uvod u ljevarstvo. Postupci lijevanja u jednokratne kalupe (pješčani lijev, školjkasti lijev, precizni lijev, lijevanje u pune kalupe). Izrada jezgri. 2
   Postupci lijevanja u trajne kalupe (kokilni lijev, tlačni lijev, niskotlačni lijev, centrifugalni lijev). Taljenje i skrućivanje. Greške na odljevcima. 2
   Vježbe: 0
2. Predavanja:
   Polimerni materijali i svojstva polimera. 1
   Postupci praoblikovanja i preoblikovanja polimernih tvorevina. 1
   Kompozitni materijali i postupak ručnog laminiranja. 1
   Aditivna proizvodnja polimernih tvorevina. 1

   Vježbe: 0

3. Predavanja:
   Uvod u tehnologiju oblikovanja deformiranjem, fizikalne osnove, sposobnost oblikovanja i trenje u postupcima OD. 2
   Pojedini postupci oblikovanja deformiranjem. Oblikovanje lima, kovanje, posebni postupci oblikovanja. 2

   Vježbe: 0
4. Predavanja: 0
   Vježbe: FSB
   Ljevarstvo. 2
   Preradba polimera i kompozita. 2
   Oblikovanje deformiranjem. 2
5. Predavanja: 0

   Vježbe:
   Terenska nastava - posjeta proizvodnom pogonu.
   Lijevanje. 2
   Preradba polimera i kompozita. 2
   Oblikovanje deformiranjem. 2
6. Predavanja: 0
   Vježbe: 0
7. KOLOKVIJ. 4
8. Predavanja:
   Značaj, razvoj i podjela postupaka obradbe odvajanjem. Geometrija alata, kinematika i osnove teorije rezanja. 2
   Postupci obradbe odvajanjem alatima definirane geometrije. Postupci obradbe odvajanjem alatima nedefinirane geometrije. 2
   Vježbe: 0
9. Predavanja:
   Nekonvencionalne obradbe. Novi postupci obradbe odvajanjem. 2
   Uvod. Plinsko zavarivanje i rezanje. 2

   Vježbe: 0
10. Predavanja:
    REL, MIG/MAG, TIG. 2
    EPP, Lasersko zavarivanje i rezanje, Primjeri iz prakse. 2

    Vježbe: 0
11. Predavanja:
    Montaža: osnovni pojmovi i osobitosti. Struktura proizvoda za montažu i sastavnice. 2
    Proces montaže. Vrste montažnih sustava. Projektiranja montažnih sustava. 2

    Vježbe: 0
12. Predavanja: 0

    Vježbe: FSB
    Obrada odvajanjem. 2
    Zavarivanje. 2
    Montaža. 2
13. Predavanja: 0

    Vježbe: Terenska nastava-posjeta proizvodnom pogonu
    Obrada odvajnajem. 4
    Zavarivanje. 2
14. Predavanja: 0

    Vježbe: Terenska nastava-posjeta proizvodnom pogonu
    Zavarivanje. 2
    Montaža: 2

15. Predavanja: 0

    Vježbe: 0

## Obvezna literatura



*Math, Miljenko. Uvod u tehnologiju oblikovanja deformiranjem / Tomislav Filetin (ur.). Zagreb : AJA Palme 37, Zagreb, 1999.*



*Rogić, Ana; Čatić, Igor; Godec, Damir. Polimeri i polimerne tvorevine, Društvo za plasiku i gumu, Zagreb, 2008.*



*Jerbić, Bojan; Nikolić, Gojko; Vranješ, Božo; Kunica, Zoran. Projektiranje automatskih montažnih sustava .Zagreb :Kigen, 2009.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Manufacturing and Machine Component Design, West Point

# Računalna i inženjerska grafika 129347

## Nositelj



doc. dr. sc.
Zoran Domitran

## Opis predmeta

Upoznavanje s tehničkim normama, prostornim zorom, ortogonalnim projiciranjem, presjecima, kotiranjem, te pravilima za cjelovito opremanje tehničke dokumentacije. Primjena računala u izradbi tehničke dokumentacije. Stjecanje znanja nužnih za inženjersku komunikaciju crtežom (izradba i čitanje dokumentacije).

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Nabrojati važnije norme u području tehničkog crtanja.
2. Ponoviti skiciranje horizontalnih, vertikalnih i kosih linija i osnovnih likova. Skicirati primitivna tijela u izometriji. Skicirati u izometriji tijela složenih od više primitivnih tijela.
3. Odabrati položaj tijela za projiciranje, odrediti projekcije potrebne za potpuno definiranje tijela. Skicirati ortogonalne projekcije jednostavnog strojnog dijela i skicirati izometriju jednostavnog strojnog dijela.
4. Odabrati način presjeka u skladu s postavljenim problemom, kombinirati različite vrste presjeka te koristiti svojstvo simetričnosti.
5. Prepoznati pojedine slučajeve te primjeniti moguća pojednostavljenja i pravila prikaza.
6. Analizirati predmet te pravilno kotirati na temelju pretpostavljene tehnologije proizvodnje.
7. Prepoznati tolerancije dimenzija i dosjeda.
8. Proizvesti i opremiti radionički i sklopni crtež.
9. Razlikovati mogućnosti i namjene pojedinih vrsta CAD sustava, posebno razumjeti razlike između tzv. 2D i 3D sustava.
10. Kombinirati teoretska znanja s uporabom CAD sustava

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih

**ECTS bodovi** 6,0

**Engleski jezik** R1

**E-učenje** R2

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 35 |

**Izvođač predavanja**

izv. prof. dr. sc. Dragan Žeželj

**Izvođač**

dr. sc. Daniel Miler

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Kolokviji 50%, program Jednodjelni modeli 20%, program Sklop 30%. Obveze: Pohađanje predavanja i vježbi. Za prolaznu ocjenu student mora zadovoljiti na dva kolokvija te dobiti prolazne ocjene iz programa Jednodjelni modeli i Sklop. Uvjet za ocjenu su popunjena metodička vježbenica i izrađena dva zadataka uporabom programa AutoCAD.

znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

2.1 ECTS Kolokviji
2.5 ECTS Projekt
1 ECTS Rad s vježbenicom
0.4 ECTS E-učenje
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja u jednoj grupi tijekom semestra.
» Vježbe
  » Konstrukcijske vježbe u grupama od 12-15 studenata.
» Mješovito e-učenje
  » Samostalan rad pomoću LMS sustava.
» Samostalni zadaci
  » Samostalan rad po vježbenici.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Pojam projiciranja. Vrste projiciranja. Ortogonalno projiciranje na dvije i više ravnina. Projiciranje točke, pravca i ravnine.
   Seminar: Osnove ortogonalnog projiciranja, skiciranje, analiza projekcija, po vježbenici.
2. Predavanja: Međusobni položaji: točka na pravcu, pravac i točka u ravnini. Sutražnice i priklonice. Prelaganje projicirajuće ravnine.
   Seminar: Osnove ortogonalnog projiciranja, skiciranje, sinteza projekcija, po vježbenici.
3. Predavanja: Presjeci rotacijskih tijela (valjka, stošca i sfere) projicirajućom ravninom.
   Seminar: Prostorna predodžba skiciranje u izometriji, po vježbenici.
4. Predavanja: Normizacija i norme; crte, tehničko pismo, formati papira, mjerila.
   Seminar: Jednodijelni model (samostalno skiciranje strojnih dijelova u ortogonalnim projekcijama i izometriji).
5. Predavanja: Osnovni pojmovi i pravila projiciranja ISO 128. Prostorno predočavanje.
   Seminar: Jednodijelni model (samostalno skiciranje strojnih dijelova u ortogonalnim projekcijama i izometriji).

6. Predavanja: Skiciranje u ortogonalnoj projekciji. Preporuke pri predočavanju oblika; pojednostavnjenja.
   Seminar: Jednodijelni model (samostalno skiciranje strojnih dijelova u ortogonalnim projekcijama i izometriji).
7. Predavanja: 1. kolokvij - projiciranje i izometrija. Kotiranje ISO 129 - tehnološki pristup.
   Seminar: Sklop (samostalno skiciranje svih pozicija u ortogonalnim projekcijama u presjeku i pogledu).
8. Predavanja: Kotiranje ISO 129.
   Seminar: Sklop (samostalno skiciranje svih pozicija u ortogonalnim projekcijama u presjeku i pogledu).
9. Predavanja: Kotiranje ISO 129. Oznake kvalitete površinske hrapavosti (obrada) na tehničkim crtežima.
   Seminar: Sklop ( samostalno skicirati sklop u izometriji).
10. Predavanja: Sklopni crteži. Prostoručno skiciranje u izometriji. Računalna grafika i geometrija, elementi grafike, 2D krivulje, transformacija koordinata, projekcije.
    Seminar: Sklop ( samostalno skicirati sklop u izometriji).
11. Predavanja: Korištenje računala u izradi tehničke dokumentacije.
    Seminar: Računalna grafika, 2D CAD - rad uz pomoć asistenta.
12. Predavanja: 2. kolokvij - formalna zanja. Korištenje računala u izradi tehničke dokumentacije.
    Seminar: Jednodijelni model (radionički crtež izraditi računalom na vježbama).
13. Predavanja: Tolerancije i dosjedi na radioničkim i sklopnim crtežima.
    Seminar: Jednodijelni model (radionički crtež izraditi računalom na vježbama).
14. Predavanja: 3. kolokvij - kotiranje. Tolerancije oblika i položaja; oznake na tehničkim crtežima. Simboli.
    Seminar: Završavanje dokumentacije i predaja programa
15. Predavanja: Opremanje tehničke dokumentacije. Primjeri.
    Seminar: Završavanje dokumentacije i predaja programa

## Obvezna literatura



Milan Kljajin, Milan Opalić (2016). *Inženjerska grafika, Drugo dopunjeno izdanje*, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu



Zvonko Herold, Dragan Žeželj (2005). *Inženjerska grafika, Metodička vježbenica - interna skripta*, Fakultet strojarstva i brodogradnje

## Preporučena literatura



Ksenija Horvatić- Baldasar, Ivanka Babić (2001). *Nacrtna geometrija*, Sand d.o.o.



Nenad Bojčetić, Damir Deković, Zvonko Herold, Dorian Marjanović, Danijel Rohde, Rajko Tomić, Dragan Žeželj (2003). *Računalna i inženjerska grafika - podloge za vježbe AUTOCAD, interna skripta*, Fakultet strojarstva i brodogradnje

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Engineering Computer Applications, The Citadel
» Engineering Drawing, Stanford University

# Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže

130152

## Nositelji



doc. dr. sc.
Marin Vuković



doc. dr. sc.
Darko Možnik

## Opis predmeta

Upoznati studente s osnovama planiranja i nadziranja telekomunikacijskih mreža (prometno-tehnički aspekt, taktičko-tehničke značajke, rukovanje ustrojbenim telekomunikacijskim uređajima i pratećom opremom te njihovo temeljno održavanje, tehničko-tehnološke norme na kojima se temelje telekomunikacijski sustavi OSRH (NATO-ove norme)).

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razlikovati temelje poslovnog komunikacijskog sustava MD-110.
2. Primijeniti tehnologije prijenosa ADSL, ISDN
3. Analizirati pogreške sustava za nadzor i upravljanje mrežom
4. Identificirati telekomunikacijsku infrastrukturu
5. Razlikovati terminalnu opremu: telefoni; IP, analogni, digitalni, fax, telefax, i ino.
6. Primijeniti metode pripreme početnih elemenata za postavljanje sredstava za rad
7. Analizirati pogreške kod postavljanja sredstava za rad, te rada na istima
8. Planirati vrste telekomunikacijskih infrastruktura.
9. Dizajnirati strukturu i elemente taktičke višekanalne telekomunikacijske mreže
10. Razlikovati mreže

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo
1 Temeljne kompetencije vojne profesije

**ECTS bodovi** 6,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**
Predavanja 45
Auditorne vježbe 30

**Izvođači predavanja**
prof. dr. sc. Gordan Ježić
Renato Šoić, mag. ing. comp.

**Izvođač**
mr. sc. Vinko Zebić, pred.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Ocjenjivanje putem kolokvija, završni pismeni ispit, te ocjenjivanje tijekom praktičnog rada.
Obveze: Redovitost na predavanjima i vježbama

**Preduvjet za**
Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje
Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana
Vojno stručna praksa - Veza

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Eksperimentalni rad |
| 0.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Istraživanje |
| 1 ECTS | Seminarski rad |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja, s materijalima i prezentacijom postavljenom unaprijed na web.

» Seminari i radionice

» Rad na telekomunikacijskim sustavima i mrežom

» Vježbe
  » Primjeri telekomunikacijskih sustava
» Terenska nastava
  » Praktične vježbe na stvarnim sustavima

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: T-1 Telekomunikacijski sustavi, vrste i značajke; - telekomunikacijske mreže i usluge, telekomunikacijski promet, tehnologije prijenosa informacija: PSTN, ISDN, Internet, xDSL, ATM, FR.
   Seminar: T-1 Kanalska mreža izraditi plan shemu i ostale dokumente po kojima se postavlja mreža
2. Predavanja: T-2 Poslovni komunikacijski sustav MD-110, općenito, struktura sustava MD-110
   Seminar: T-2 Multiservisna mreža izrada plana mreže i primjena u praksi, izrada kompletne dokumentacije za multiservisnu mrežu
3. Predavanja: T-3 Sustavi za nadzor i upravljanje mrežom, alati za nadzor i upravljanje, organizacija, upravljanje uslugama; i funkcija upravljanja
   Seminar: T-3 Terminalna oprema - rad sa terminalnom opremom, priprema za rad, postavljanje opreme u rad; - povezivanje sa drugim sustavima; - pregled i održavanje opreme
4. Predavanja: T-4 Telekomunikacijska infrastruktura, standardizacija DTK infrastrukture, standardizacija strukturnog kabliranja
   Seminar: T-4 Telekomunikacijska infrastruktura – postavljanje telekomunikacijske infrastrukture; - povezivanje infrastrukture na sustave; - napajanje i održavanje infrastrukture.
5. Predavanja: T-5 Terminalna (korisnička) oprema; HIT-1; DAP-210; MLT-210; IPtelefoni, analogni telefoni, digitalni telefoni telefaks.
   Seminar: T-5 Telekomunikacijski sustavi – korištenje sustava, prometovanje na sustavima; - prijenos informacija pomoću sustava.
6. Predavanja: T-6 Komutacijski elementi mreže; općenito, vrste; HITC 10 CPX200/300; MD110; IP komutacija.
   Seminar: T-6 Izrada računalne mreže (instaliranje mrežne opreme, postavljanje mrežnog servera, konfiguriranje klijentskog računala, konfiguriranje i dodavanje mrežnog pisača, konfiguriranje pristupa Internetu, konfiguriranje dijeljenjem resursa) (5)
7. Predavanja: T-7 Telekomunikacijska infrastruktura; vodovi: stalni i privremeni/bojišnički; telekomunikacijska kanalizacija
   Seminar: T-7 Administriranje mreže i mrežna sigurnost (osnove administrairanja i odgovornosti administratora, upravljanje korisničkim računima, vatrozid i antivirusna zaštita, upravljanje mrežnim softverom, briga o mrežnim performansama, izrada rezervih kopija podataka, oporavak nakon rušenja sustava) (4)
8. Predavanja: T-8 Uvod u računalne mreže (pojam računalne mreže, razlozi za umrežavanje, vrste mreža, mrežna topologija) (2)
   Seminar: Prijenosni mediji I
9. Predavanja: T-9 Mrežni protokoli i standardi (pojam protokola i standarda, OSI model, Ethernet protokol, TCP/IP protokoli, IPX/SPX protokoli, ostali protokoli) (2)
   Seminar: Prijenosni mediji II
10. Predavanja: T-10 Hardver računalnih mreža (server - računalo, mrežne kartice, mrežni kablovi, hab, switch, usmjerivač (router)) (2)
    Seminar: Prijenosni mediji III
11. Predavanja: T-11 Mrežni operacijski sustavi (osobine mrežnih operacijskih sustava, Microsoft Server OS, Unix/Linux, Novell Netware, AppleMac OS /X server) (1)
    Seminar: Prijenosni mediji IV
12. Predavanja: T-12 TCP/IP i Internet (TCP/IP protokoli, IP adresiranje, pojam i upotreba DHCP, DNS i FTP) (3)
    Seminar: Računalna mreža I

13. Predavanja: T-13 Izrada računalnih mreža (planiranje mreže, instaliranje mrežne opreme, postavljanje mrežnog servera, konfiguriranje klijentskog računala, konfiguriranje i dodavanje mrežnog pisača, konfiguriranje pristupa Internetu, konfiguriranje dijeljenjem resursa) (2)
    Seminar: Računalna mreža II
14. Predavanja: T-14 Administiranje mreže i mrežna sigurnost (osnove administriranja i odgovornosti administratora, upravljanje korisničkim računima, vatrozid i antivirusna zaštita, upravljanje mrežnim softverom, briga o mrežnim performansama, izrada rezervnih kopija podataka, oporavak nakon rušenja sustava) (2)
    Seminar: Računalna mreža III
15. Predavanja: Završni ispit (2)
    Seminar: Računalna mreža IV

## Obvezna literatura

*1.- Lekcije predmetnih nastavnika*

*2.- STANAG (NATO) iz područja KS sustava*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Networking, West Point

# Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom 129444

## Nositelji



prof. dr. sc.
Davor Bonefačić



izv. prof. dr. sc.
Biljana Juričić

**ECTS bodovi** 6,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 60
Auditorne vježbe 30

**Izvođač**

Boris Ćaleta-Car, mag.ing.el.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Potrebno je ostvariti 55% ukupnog broja bodova za prolaz na ispitu. Obveze: Aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i stručni posjetima. Polaganje ispita.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje
Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana

## Opis predmeta

Poznavanje osnova rada radarskih sustava i njihovih dijelova. Poznavanje vrsta radarskih sustava i njihove primjene. Osnovna znanja o obradbi radarskih signala. Poznavanje elektroničkih protumjera i protuprotumjera. Osnovna znanja o kontroli i upravljanju zračnim prometom. Poznavanje zračnog prostora, operativnih usluga i zrakoplovnih informacija.

## Studijski programi

» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti načela rada radarskog sustava
2. Definirati radarsku refleksijsku površinu
3. Pokazati postupke određivanja koordinata cilja
4. Objasniti postupke obradbe radarskog signala
5. Objasniti vojnu primjenu radara
6. Objasniti elektroničke protumjere i protu-protumjere
7. Definirati osnovne pojmove vezane uz upravljanje zračnim prometom i pravila letenja
8. Navesti i objasniti usluge u zračnom prometu te jedinice koje pružaju uslugu kontrole zračnog prometa
9. Klasificirati i objasniti vrste zračnog prostora te ih staviti u odnos sa pravilima letenja i uslugama koje se pružaju
10. Razlikovati načine kontrole i razdvajanja zrakoplova te navesti njihove norme.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Interaktivan predavanja sa studentima
» Vježbe
  » Vježbe se organiziraju u 5 turnusa kao terenska nastava
» Laboratorij
  » Vježbe u Laboratoriju za kontrolu zračne plovidbe - FPZ
» Ostalo
  » stručni posjeti

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: povijesni razvoj radarskih sustava, područja primjene, frekvencijski opsezi
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 1.
2. Predavanja: monostatički impulsni radar, mjerenje udaljenosti, mjerenje azimuta, elevacije i visine, radarski pokazivači
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 2.
3. Predavanja: radarska refleksijska površina, detekcija cilja na temelju jednog odjeka, vjerojatnost detekcije i lažne uzbune
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 3.
4. Predavanja: detekcija cilja na temelju slijeda odjeka, analogna i digitalna integracija, kompresija impulsa
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 4.
5. Predavanja: MTI-radar, radarski sustavi za praćenje cilja
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 5.

6. Predavanja: sekundarni radar, sustav za automatski nadzor zračnog prometa, multistatički i bistatički radar
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 6.
7. Predavanja: radar za promatranje preko obzora, radar sa sintetičkom aperturom
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 7.
8. Predavanja: elektroničke protumjere, elektroničke protu-protumjere
   Seminar: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 8.
9. Predavanja: Usluge zračne plovidbe. Nadležna međunarodna regulativa i legislativa. ICAO. OAT i GAT korisnici zračnog prostora.
   Vježbe: Primjeri uz tematsku cjelinu 9.
10. Predavanja: Usluge zrakoplovnog informiranja. ICAO oznake mjesta. AFTN. e-AIP. NOTAM.
    Vježbe: Primjeri kodiranja i dekodiranja zrakoplovnih informacija
11. Predavanja: Pravila letenja. IFR. VFR. Operativne usluge zračnog prometa. Zračni prostor i ATS rute.
    Vježbe: Primjeri i zadatci uz tematsku cjelinu 11.
12. Predavanja: Zrakoplovne karte. Visine u zrakoplovstvu. Vertikalna separacija. Radiotelefonska komunikacija.
    Vježbe: Primjeri zrakoplovnih karata, izračun visina.
13. Primjena radara u kontroli zračnog prometa. Radarske kontrole i norme razdvajanja. SSR kodovi.
    Vježbe: Praktične vježbe na radarskom simulatoru BEST za kontrolu zračnog prometa u Laboratoriju za kontrolu zračne plovidbe na Zavodu za aeronautiku pri Fakultetu prometnih znanosti
14. Predavanja: Nepredviđene okolnosti i situacije opasnosti u zrakoplovstvu. SAR. Zrakoplovne nezgode i nesreće.
    Vježbe: Praktične vježbe na radarskom simulatoru BEST za kontrolu zračnog prometa u Laboratoriju za kontrolu zračne plovidbena Zavodu za aeronautiku pri Fakultetu prometnih znanosti
15. Predavanja: Upravljanje protokom zračnog prometa. Upravljanje zračnim prostorom. FUA. EUROCONTROL i mrežno upravljanje. SES. FAB.
    Vježbe: Praktične vježbe na radarskom simulatoru BEST za kontrolu zračnog prometa u Laboratoriju za kontrolu zračne plovidbe na Zavodu za aeronautiku pri Fakultetu prometnih znanosti

## Obvezna literatura



*Bonefačić, D., Radarski sustavi (interna skripta u elektroničkom obliku)*



*Zentner, E.: Antene i radiosustavi, Graphis, 2001.*



*Air Law and ATC Procedures, Air Transport Pilot's Licence JAR-FCL, Nordian AS, Sandefjord, Norway, 2006*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» EE 355 Imaging Radar and Applications, Stanford University

# Radio lokacija

130174

## Nositelj



prof. dr. sc.
Tomislav Kos

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 6,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođači**

dr. sc. Mladen Viher, pred.
dr. sc. Josip Vuković

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Aktivnost studenta na nastavi, rad na laboratorijskim vježbama, polaganje ispita (potrebno je ostvariti 50% ukupnog broja bodova na završnom ispitu)
Obveze: Pohađati predavanja i laboratirijske vježbe, aktivno sudjelovati u diskusiji na nastavi i na vježbama, polaganje ispita.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje

## Opis predmeta

Predmet daje pregled sustava za radionavigaciju i radiolokaciju te obrađuje načela određivanja položaja s pomoću radiovalova. Analizira sigurnosne aspekte primjene navigacijskih sustava i primjenu podataka o položaju korisnika u navigacijskim i komunikacijskim sustavima.

## Studijski programi

» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati metode određivanja pozicije
2. Identificirati postupke mjerenja parametara radijskih signala
3. Definirati i analizirati performanse navigacijskih sustava
4. Opisati sigurnosne kriterije u navigaciji
5. Povezati znanja o pogreškama sustava za određivanje položaja
6. Definirati i prepoznati manjkavosti satelitskih navigacijskih sustava
7. Povezati i razumijeti potrebu kombiniranja više sustava za navigaciju

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Pismeni ispit
2 ECTS Praktični rad
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » predavanja
» Laboratorij
  » laboratorijske vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Povijest navigacije, geografske koordinate, kartografija, inercijski navigacijski sustavi, računska navigacija
   Vježbe: Pripreme za vježbe iz radiogoniometrije, metode određivanje pozicije
2. Predavanja: Rasprostiranje radijskih signala, podjela radionavigacijskih sustava, metode određivanja pozicije, radiogoniometrija i radiolokacija
   Vježbe: Radiogoniometar, antenski efekt i mjerenje usmjerne karakteristike antene
3. Predavanja: Sigurnosni zahtjevi za navigacijske sustave, hiperbolni navigacijski sustavi Loran A, Loran C, e-Loran, DECCA, DECTRA, OMEGA
   Vježbe: STANAG norme
4. Predavanja: Sustavi za zrakoplovnu navigaciju: NDB, VAR, VOR, DME, TACAN, ILS
   Vježbe: Simulacija NDB i VOR/DME navigacije i prilaženja
5. Predavanja: Sustavi za zrakoplovnu navigaciju: kategorije za instrumentalno slijetanje, MLS, PAR, GNSS procedure u zrakoplovstvu, službe kontrole zračnog prometa, TCAS/ACAS, ADS-B
   Vježbe: Simulacija VOR/DME prilaženja i ILS slijetanja
6. Predavanja: Satelitska navigacija: Uvod, Transit, Tsikada,
   Vježbe: Softverski temeljeni ADS-B prijemnik
7. Međuispit
8. Predavanja: Satelitska navigacija: GNSS sustavi općenito, GPS, modernizacija GPS sustava
   Vježbe: Geometrijske pogreške (DOP - engl. Dilution Of Precision) u postupcima određivanja pozicije
9. Predavanja: Satelitska navigacija: GLONASS, Galileo
   Vježbe: Raspoloživost GNSS signala u urbanom okruženju
10. Predavanja: Satelitska navigacija: BeiDou (Compass), nadopuna GNSS sustava
    Vježbe: Brzina određivanja pozicije GNSS prijemnika (hladni, topli i vrući start)
11. Predavanja: Satelitska navigacija: Diferencijski GNSS, WAAS, EGNOS, pogreške GNSS sustava
    Vježbe: Protokoli za razmjenu navigacijskih podataka
12. Predavanja: Satelitska navigacija: ranjivost GNSS-a, ometanje i lažiranje GNSS signala, utjecaj svemirskog vremena na performanse GNSS-a
    Vježbe: Naknadna obrada navigacijskih podataka na računalu
13. Predavanja: Lokacijski temeljene usluge, pozicioniranje u javnim pokretnim mrežama, pozicioniranje u zatvorenom prostoru
    Vježbe: Savezнički navigacijski plan (ANP-1)
14. Posjeta Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe HKZP

15. Završni ispit

## Obvezna literatura



B. Hofmann-Wellenhof, K. Legat, M. Wieser (2003). *Navigation, Principles of Positioning and Guidance*, Springer-Verlag



M.S Grewal, L.R. Weill, A.P. Andrews (2001). *Global Positioning Systems, Inertial Navigation and Integration*, John WilleySons, Inc.



M. Kayton, W.R. Fried (1997). *Avionics Navigation Systems*, John WileySons, Inc.

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Satellite Navigation, Terrestrial Navigation, West Point

# Radio uređaji i sustavi 130154

## Nositelj



prof. dr. sc.
Davor Bonefačić

## Opis predmeta

Poznavanje vrsta radiofrekvencijskih sustava i područja njihove primjene. Poznavanje svojstava dijelova radiofrekvencijskog sustava i njihova utjecaja na ukupna svojstva sustava. Taktičko-tehničke značajke, rukovanje i temeljno održavanje ustrojbenih radioуređaja i prateće opreme koji se koriste u OSRH. Tehnološke / tehničke norme za radijske sustave koje koristi OSRH i njegovi saveznici (NATO-ove norme).

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Opisati vrste, namjene i frekvencijska područja RF sustava
2. Objasniti namjenu i načela rada pojedinih dijelova RF sustava
3. Izračunati parametre usmjerene veze
4. Planirati postavljanje antenskih sustava
5. Pripremiti radiokomunikacijski sustav za rad i povezivanje s drugim sustavima
6. Analizirati i otkloniti probleme u radu RF sustava
7. Planirati održavanje RF uređaja i sustava

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

**ECTS bodovi** 6,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođač predavanja**

dr. sc. Silvio Hrabar, prof.

**Izvođači**

Tomislav Kravaica

mr. sc. Jasenko Krovinović, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Provjera znanja putem međuispita, završnog pismenog ispita, te tijekom praktičnog rada. Potrebno je ostvariti 55 % ukupnog broja bodova za polaganje ispita. Obveze: Pohađanje nastave i vježbi, učenje gradiva predmeta, samostalno rješavanje zadataka, polaganje ispita.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Veza

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.6 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 1.2 ECTS | Seminarski rad |
| 1 ECTS | Usmeni ispit |
| 1.2 ECTS | Praktični rad |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja uz pomoć prezentacija i ploče
» Vježbe
  » Numerički zadatci i demonstracijske vježbe
» Terenska nastava
  » Upoznavanje s radom taktičkih komunikacijskih sustava na terenu
» Laboratorij
  » Upoznavanje s osnovnim fenomenima rasprostiranja elektromagnetskog vala.
» Ostalo
  » stručni posjeti

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: podjela frekvencijskog spektra, vrste radiofrekvencijskih sustava, osnovni dijelovi i parametri RF sustava
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području HF - priprema uređaja, postavljanje antene, izvora za napajanje
2. Predavanja: osnove prijenosnih linija i mikrovalnih mreža
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području HF - podešavanje frekvencije, snage, vrste rada
3. Predavanja: oscilatori, sintezatori frekvencije, fazni šum, RF pojačala, pojačala snage, intermodulacijska izobličenja
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području HF - otvoreni i zatvoreni rad

4. Predavanja: miješanje, mješala, zrcalna frekvencija, superheterodinski prijemnik
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području HF - prometovanje, kondicioniranje uređaja
5. Predavanja: toplinski šum, faktor šuma, ekvivalentna temperatura šuma
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području VHF - priprema uređaja, postavljanje odabrane antene, izvora za napajanje
6. Predavanja: osnove antena i antenskih nizova, proračun usmjerene veze
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području VHF - odabir vrste rada, podešavanje frekvencije, podešavanje izlazne snage
7. Predavanja: međuispit
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području VHF - odabir načina rada, otvoreno ili zatvoreno, prometovanje i kondicioniranje
8. Predavanja: HF radio uređaji TRC 20H, TRC 3740 i TRC 3730
   Seminar: Sustavi u frekvencijskom području VHF - rad sa svim vrstama uređaja, uređajima za uporabu u KoV-u, zrakoplovstvu i mornarici
9. Predavanja: VHF radio uređaji Sincgars (PRC, VRC, Handheld)
   Seminar: Usmjereni radiokomunikacijski sustavi - pregled sustava prije uporabe, priprema sustava i njegovih elemenata za postavljanje, priprema izvora za napajanje i postavljanje izvora za napajanje
10. Predavanja: VHF/UHF radio uređaji NTDR, MBTR i HCDR
    Seminar: Usmjereni radiokomunikacijski sustavi - priprema i postavljanje antenskog sustava
11. Predavanja: RRU TRC 4000, osnove projektiranja i nadzora mikrovalnih mreža, temeljno održavanje mikrovalne opreme
    Seminar: Usmjereni radiokomunikacijski sustavi - postavljanje RR sustava za rad i spajanje antenskog sustava i izvora napajanja
12. Predavanja: sustavi pokretnih komunikacija (GSM, UMTS, LTE), TETRA; softverom definirani radio
    Seminar: Usmjereni radiokomunikacijski sustavi - podešavanje sustava za rad i povezivanje sa drugim sustavima
13. Predavanja: satelitske komunikacije, GEO i LEO sustavi
    Seminar: Usmjereni radiokomunikacijski sustavi - prometovanje i kondicioniranje, održavanje mikrovalne opreme
14. Predavanja: prisluškivanje i ometanje komunikacijskih sustava, protumjere
    Seminar: Satelitski uređaji – podešavanje za rad i rad s uređajem; zaštita za vrijeme rada, temeljno održavanje
15. Predavanja: završni ispit
    Seminar: Dokumenti – izrada radiodokumenata, shema, planova rada postaje, pomoćnih dokumenata; spajanje dokumenata s ostalim dokumentima drugih veza i povezivanje u elaborat kao prilog H po vezi.

## Obvezna literatura



*Skripta predmetnog nastavnika*



*STANAG (NATO NORME)*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» EE482 WIRELESS COMM SYS ENGINEERING, West Point
» EE 359 Wireless Communications, Stanford University

# Raketna tehnika 129381

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Darko Ivančević
Mladen Janić, pred.
Miroslav Kuhar, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Završna ocjena određuje se vrednovanjem pisanih kolokvija te uspješnim polaganje pismenog te usmenog ispita. Obveze: Redovno pohađati predavanja i vježbe. Sudjelovati na pismenim kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

## Nositelj



prof. dr. sc.
Ivica Smojver

## Opis predmeta

Upoznavanje studenata s osnovama raketne tehnike, temeljnim pojmovima i zakonima aerodinamike te mehanike leta koji opisuju gibanje rakete tijekom leta. Konstrukcija rakete i njezinih osnovnih podsklopova. Osposobljavanje studenata za analizu karakteristika modernih raketnih sustava te za rad s protuoklopnim raketnim sustavom na borbenom vozilu.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati osnovne fizikalne zakone te zakone aerodinamike koji opisuju na let rakete
2. Analizirati izraze dinamike leta koji opisuju letne karakteristike rakete
3. Procijeniti osnovne konstrukcijske značajke motora s čvrstim i tekućim gorivom
4. Opisati i objasniti raketni motor s čvrstim gorivom te modelirati osnovne konstrukcijske parametre
5. Opisati i objasniti sustave navođenja rakete kao i upravljanje vektorom potiska
6. Analizirati konstrukcijske i upotrebne značajke modernog protuoklopnog raketnog sustava
7. Procijeniti borbenu učinkovitost raketnog protuoklopnih sustava
8. Analizirati, objasniti i učinkovito koristiti protuoklopni raketni sustav 9K11
9. Organizirati efikasno korištenje dostupnog protuoklopnog raketnog sustava u temeljnoj taktičkoj postrojbi
10. ---

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Terenska nastava
» Ostalo
  » rad na simulatoru protuoklopnog raketnog sustava

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet. Povijesni razvoj raketne tehnologije. Definicije i osnove. Zakon održanja količine gibanja. Ukupni impuls. Specifični impuls. Specifična brzina izlaznog mlaza. Potisak. Energija i iskoristivost.
   Seminar: Auditorne vježbe – određivanje potrebnog specifičnog impulsa, potiska i ukupnog impulsa.
2. Predavanja: Aerodinamika rakete.
   Seminar: Auditorne vježbe – određivanje pojedinih aerodinamičkih karakteristika rakete zadane konfiguracije
3. Predavanja: Dinamika leta rakete.
   Seminar: Auditorne vježbe – određivanje pojedinih aerodinamičkih karakteristika rakete zadane konfiguracije (nastavak)
4. Predavanja: Dinamika leta rakete - nastavak.
   Seminar: Auditorne vježbe - određivanje stabilnosti rakete zadane konfiguracije.
5. Predavanja: Raketna goriva. Vrste i oblici goriva – prednosti i nedostatci. Tekuća i hibridna goriva – osnovne karakteristike
   Seminar: Auditorne vježbe - određivanje stabilnosti rakete zadane konfiguracije (nastavak)

6. Predavanja: Čvrsta goriva – osnovne karakteristike i fizika izgaranja čvrstih goriva. Površina gorenja i parametri koji na nju utječu - oblik, temperature, tlak.
   Seminar: Auditorne vježbe - proračun osnovnih projektnih parametara gorenja čvrstog goriva
7. Predavanja: Naprezanja i deformacije u čvrstom gorivu. Osnovne značajke raketnih motora s tekućim gorivom.
   Seminar: Auditorne vježbe - proračun osnovnih projektnih parametara gorenja čvrstog goriva (nastavak)
8. Predavanja: Osnovne značajke raketnih motora s čvrstim gorivom. Osnovni konstruktivni elementi. Osnovne relacije koje opisuju performanse motora. Nabojni motor (ramjet). Materijali i izolatori.
   Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).
9. Predavanja: Sustav upravljanja vektorom potiska – dinamika i izvedbe.
   Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).
10. Predavanja: Nosive i upravljačke površine – konfiguracije i analiza učinkovitosti. Upravljanje momentima valjanja, skretanja i propinjanja.
    Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).
11. Predavanja: Sustavi navođenja. Vjerojatnost kružne pogreške (CEP). Izvedba glave rakete i tragača. Optički, laserski, radarski, infracrveni sustavi sustavi.
    Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).
12. Predavanja: Bojna glave rakete – izvedba i učinkovitost. Kumulativna bojna glava and tandem bojna glava.
    Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).
13. Predavanja: Dimenzioniranje konstruktivnih elemenata rakete.
    Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).
14. Predavanja: Povijesni razvoj raketnih sustava KoV. Vrste protuoklopnih sustava prema dometu i masi rakete. NATO, ruska i ostale klasifikacije protuoklopnih raketnih sustava.
    Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).
15. Predavanja: Protumjere protuokoklopnih sustava u uvjetima ometanja. Vjerojatnost pogađanja i uništenja – utjecajni parametri.
    Seminar: Vježba na protuoklopnoj vođenoj raketi 9K11M (Malyutka).

## Obvezna literatura

Ivica Smojver (2018). *Nastavni materijal iz predmeta Raketna tehnika.*

## Preporučena literatura

*Kuzmanović Dragiša, Raketno oružje sa aerodinamikom, Split 1982*

*Tom Berisha, Raketni pogon, TŠC KoV, Zagreb 1970*

Travis S. Taylor (2017). *Introduction to Rocket Science and Engineering,* CRC Press

Rober E. Ball (2003). *The Fundamentals of Aircraft Combat Survivabiity Analysis and Design,* AIAA Education Series

Donald E. Carlucci, Sidney S. Jacobson (2013). *Ballistics - Theory and Design of Guns and Ammunition,* CRC Press

Joseph Corleone (1993). *Tactical Missile Warheads,* AIAA



George P. Sutton, Oscar Biblarz (2017). *Rocket Propulsion Elements*, Wiley

# Raketno naoružanje PZO-a

130171

## Nositelj



prof. dr. sc.
Ivica Smojver

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 6,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Darko Ivančević

**Izvođači**

Boris Ćaleta-Car, mag.ing.el.
Jozo Meščić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Završna ocjena određuje se vrednovanjem pisanih kolokvija te uspješnim polaganje pismenog te usmenog ispita. Obveze: Redovno pohađati predavanja i vježbe. Sudjelovati na pismenim kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana

## Opis predmeta

Upoznavanje studenata s osnovama raketne tehnike, temeljnim pojmovima i zakonima aerodinamike te mehanike leta koji opisuju gibanje rakete tijekom leta. Konstrukcija rakete i njezinih osnovnih podsklopova. Osposobljavanje studenata za analizu karakteristika modernih raketnih sustava PZO-a te za rad s raketnim sustavima PZO-a u HV-u.

## Studijski programi

» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati osnovne fizikalne zakone te zakone aerodinamike koji opisuju na let rakete
2. Analizirati izraze dinamike leta koji opisuju letne karakteristike rakete
3. Procijeniti osnovne konstrukcijske značajke motora s čvrstim i tekućim gorivom
4. Opisati i objasniti raketni motor s čvrstim i tekućim gorivom te modelirati osnovne konstrukcijske parametre
5. Opisati i objasniti sustave navođenja rakete kao i upravljanje vektorom potiska
6. Analizirati konstrukcijske i upotrebne značajke modernog protuzrakoplovnog raketnog sustava
7. Procijeniti borbenu učinkovitost raketnog protuzrakoplovnog sustava
8. Analizirati, objasniti i učinkovito koristiti protuzrakoplovne sustave u sastavu HV
9. Organizirati efikasno korištenje dostupnih protuzrakoplovnihraketnih sustava u temeljnoj taktičkoj postrojbi
10. --

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne

taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Terenska nastava
» Ostalo
  » rad na PZO sustavu

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet. Povijesni razvoj raketne tehnologije. Definicije i osnove. Zakon održanja količine gibanja. Ukupni impuls. Specifični impuls. Specifična brzina izlaznog mlaza. Potisak. Energija i iskoristivost
   Seminar: Auditorne vježbe - određivanje potrebnog specifičnog impulsa, potiska i ukupnog impulsa.
2. Predavanja: Aerodinamika rakete. Dinamika leta rakete.
   Seminar: Auditorne vježbe - određivanje pojedinih aerodinamičkih karakteristika rakete zadane konfiguracije
3. Predavanja: Raketna goriva. Vrste i oblici goriva – prednosti i nedostatci. Tekuća goriva – goriva i oksidansi. Osnovne karakteristike tekućih goriva - prednosti i nedostaci; zaštita okoline.
   Seminar: Auditorne vježbe – određivanje stabilnosti rakete zadane konfiguracije

4. Predavanja: Čvrsta goriva – osnovne karakteristike i fizika izgaranja čvrstih goriva. Površina gorenja i parametri koji na nju utječu - oblik, temperatura, tlak. Naprezanja i deformacije u gorivu. Hibridna goriva – osnovne karakteristike
   Seminar: Auditorne vježbe - proračun osnovnih projektnih parametara gorenja čvrstog goriva
5. Predavanja: Osnovne značajke raketnih motora s tekućim gorivom. Osnovni konstruktivni elementi. Izvedbe komore izgaranja i mlaznice. Inicijalno paljenje. Promjenjivi potisak. Dimenzioniranje mlaznice – ovisnost o masenom protoku. Izgaranje tekućih goriva – nestabilnosti.
   Seminar: Auditorne vježbe - proračun nekih projektnih parametara motora s tekućim gorivom
6. Predavanja: Osnovne značajke raketnih motora s čvrstim gorivom. Osnovni konstruktivni elementi. Osnovne relacije koje opisuju performanse motora. Nabojni motor (ramjet) i nadzvučni nabojni motor (scramjet) kao alternativni pogon raketnih projektila – integracija s potisnim (booster) motorom. Materijali i izolatori.
   Seminar: Auditorne vježbe- proračun nekih projektnih parametara motora s čvrstim gorivom
7. Predavanja: Sustav upravljanja vektorom potiska – izvedbe i dinamika.Nosive i upravljačke površine – konfiguracije i analiza učinkovitosti. Upravljanje momentima valjanja, skretanja i propinjanja.
   Seminar: Auditorne vježbe - proračun nekih projektnih parametara motora s hibridnim gorivom
8. Predavanja: Sustavi navođenja. Vjerojatnost kružne pogreške (CEP). Izvedba glave rakete i tragača
   Seminar: Auditorne vježbe – određivanje nekih parametara učinkovitosti raketnog projektila
9. Predavanja: Dimenzioniranje konstruktivnih elemenata rakete
   Seminar: Auditorne vježbe – dimenizioniranje određenih konstruktivnih elemenata
10. Predavanja: Fon - značaj, karakteristike, ograničenja, procjene . Optički senzori. Upravljačke stanice. Tipične frekvencije korištene u radarima PZO i njihov utjecaj na vjerojatnost pogađanja.
    Seminar: Auditorne vježbe - dimenizioniranje određenih konstruktivnih elemenata rakete (nastavak)
11. Predavanja: Bojna glave rakete – izvedbe i učinkovitost
    Seminar: Vježba na borbenom sredstvu
12. Predavanja: Povijesni razvoj raketnih sustava PZO. Vrste protuzračnih sustava prema dometu, maksimalnoj visini, masi rakete. Mobilni i stacionarni raketni sustavi PZO. NATO, ruska i ostale klasifikacije glavnih komponenti protuzračnih sustava – raketni i radarski podsustavi.
    Seminar: Vježba na borbenom sredstvu
13. Predavanja: Integracija unutar sustava – raketne bitnice, radari, ostala podrška.
    Seminar: Vježba na borbenom sredstvu
14. Predavanja: Protumjere PZO sustava u elektronskom ratovanju.
    Seminar: Vježba na borbenom sredstvu
15. Predavanja: Vjerojatnost pogađanja sustava PZO.
    Seminar: Vježba na borbenom sredstvu

## Obvezna literatura

*LSRS S-10- upute proizvođača i lekcije nastavnika, Pravilo Raketni sustav PZO S-10, prijevod,*

*T. Bašić, dipl. ing., LPRS – 9K32M Strijela 2M – lekcije*

*UHRZ, 1997., T. Šimurina, ing. el. teh., Lprk PZO – 9K310 IGLA – lekcije*

*UHRZ, 1997., LPRK PZO – 9K32M Strijela 2M - knjiga I (opis, rukovanje i održavanje), Split, 1978*

*GS OS RH, Desetina prijenosnih raketnih sustava PZO, Zagreb,2002.*

Ivica Smojver (2018). *Nastavni materijal iz područja Raketna naoružanje*

## Preporučena literatura

Travis S. Taylor (2017). *Introduction to Rocket Science and Engineering*, CRC Press

Rober E. Ball (2003). *The Fundamentals of Aircraft Combat Survivabiity Analysis and Design*, AIAA Education Series

Donald E. Carlucci, Sidney S. Jacobson (2013). *Ballistics - Theory and Design of Guns and Ammunition*, CRC Press

George P. Sutton, Oscar Biblarz (2017). *Rocket Propulsion Elements*, Wiley

# RBK detekcija, identifikacija i monitoring 132734

## Nositelj



doc. dr. sc.
Vilko Mandić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 6,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođač predavanja**

dr. sc. Valentina Ključarić, pred.

**Izvođač**

Ivana Cetina, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Završna ocjena određuje se vrednovanjem vježbi i kolokvija; polaganje pismenog i usmenog ispita ako student ne zadovolji na kolokvijima ili želi bolju ocjenu. Obveze: Redovno pohađati predavanja i vježbi. Obavezno sudjelovanje na kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana

## Opis predmeta

Naučiti studente primjeni teorijskih i praktičnih znanja iz područja RBK detekcije, identifikacije, kao i za samostalan i timski rad sa sredstvima RBK detekcije i identifikacije. Pripremiti studente za organiziranje, pripremanja i provedbu zadaća RBK detekcije i identifikacije, kao namjenskih zadaća izvidničkih timova NBKO.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati značajke RBK detekcije, identifikacije i monitoringa
2. Klasificirati i razlikovatitehnike, metode i sredstva RBK detekcije, identifikacije i dozimetrije
3. Prepoznati i analizirati čimbnike koji utječu na kvalitetu RBK detekcije i identifikacije
4. Organizirati, demonstrirati i upravljati radom sa sredstvima RBK deketcije, identifikacije i dozimetrije
5. Organizirati RBK izviđanje i klasificirati sredstva za provedbu RBK izviđanja
6. Procijeniti RBK kontaminaciju i planirati obilježavanje RBK kontaminiranog područja

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva,

streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Eksperimentalni rad
4 ECTS Kolokviji
6 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Kroz predavanja studentima će biti dana teorijska znanja iz područja RBK detekcije, identifikacije i monitoringa
» Terenska nastava
  » Terenska nastava obuhvaća problematiku prikupljanja uzoraka i informacija na "licu mjesta".
» Laboratorij
  » U laboratorijima će se održavati praktični dio nastave pod nadzorom izvođača kolegija.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet (sadržaj, mjesto i značenje predmeta u NBKO); RBK detekcija i identifikacija kao princip NBK obrane (pojmovno određenje, pasivne i aktivne mjere); Detekcija RBK kontaminacije i njezin nadzor (tehnike i metode detekcije i identifikacije)
   Seminar: Uzimanje uzoraka RBK kontaminiranog materijala (uporaba pribora za uzorkovanje,uzorkovanje kontaminiranog materijala, spremanje i pohranjivanje uzoraka).
2. Predavanja: Sredstva detekcije i identifikacije bojnih otrova i otrovnih kemikalija (klasifikacija sredstava, metode i instrumenti, namjena i mogućnosti)
   Seminar: Uzimanje uzoraka RBK kontaminiranog materijala (uporaba pribora za uzorkovanje,uzorkovanje kontaminiranog materijala, spremanje i pohranjivanje uzoraka)

3. Predavanja: Sredstva detekcije i identifikacije bojnih otrova i otrovnih kemikalija (klasifikacija sredstava, metode i instrumenti, namjena i mogućnosti)
   Seminar: Uzimanje uzoraka RBK kontaminiranog materijala (uporaba pribora za uzorkovanje,uzorkovanje kontaminiranog materijala, spremanje i pohranjivanje uzoraka)
4. Predavanja: Uzimanje uzoraka: uzimanje i priprema uzoraka
   Seminar: Uzimanje uzoraka RBK kontaminiranog materijala (uporaba pribora za uzorkovanje,uzorkovanje kontaminiranog materijala, spremanje i pohranjivanje uzoraka)
5. Predavanja: Kemijski laboratoriji: stacionarni i pokretni kemijski laboratoriji- zadaće i mogućnosti
   Seminar: Uzimanje uzoraka RBK kontaminiranog materijala (uporaba pribora za uzorkovanje,uzorkovanje kontaminiranog materijala, spremanje i pohranjivanje uzoraka)
6. Predavanja: Detekcija i dozimetrija radioaktivnog zračenja: definiranje pojmova, radioaktivno zračenje, metode mjerenja
   Seminar: Kemijski detektori (priprema za rad, uporaba, održavanje i čuvanje)
7. Predavanja: Sredstva detekcije zračenja: vrste detektora, metode, namjena i mogućnosti,tendencije razvoja);Metode mjerenja zračenja i dozimetrijske norme (mjerenje brzine i jačine doze, mirnodopske i ratne norme, dozimetrijski nadzor)
   Seminar: Kemijski detektori (priprema za rad, uporaba, održavanje i čuvanje)
8. Predavanja: Sredstva dozimetrije: klasifikacija dozimetara, namjena i princip rada, tendencije razvoja
   Seminar: Radiološki detektori (priprema za rad, uporaba, održavanje i čuvanje); Dozimetri (očitavanja osobnih i zapovjednih dozimetara, punjenje zapovjednih dozimetara, održavanje i čuvanje)
9. Predavanja: Sredstva detekcije i identifikacije bioloških ratnih agenasa: klasifikacija sredstava, metode, namjena i mogućnosti)
   Seminar: Radiološki detektori (priprema za rad, uporaba, održavanje i čuvanje); Dozimetri (očitavanja osobnih i zapovjednih dozimetara, punjenje zapovjednih dozimetara, održavanje i čuvanje)
10. Predavanja: Radiološki laboratorij: stacionarni i pokretni radiološki laboratoriji – zadaće i mogućnosti
    Seminar: Biološki detektori (priprema za rad, uporaba, održavanje i čuvanje)
11. Predavanja: Biološki laboratoriji: stacionarni i pokretni biološki laboratoriji – zadaće i mogućnosti
    Seminar: Uporaba sredstava detekcije pri RBK izviđanju (primanje zadaće i provedba (metodičko–pokazni rad, raščlamba)
12. Predavanja: Sredstva za provedbu RBK izviđanja: vozila za RBK izviđanja
    Seminar: Uporaba sredstava detekcije pri RBK izviđanju (primanje zadaće i provedba (metodičko–pokazni rad, raščlamba)
13. Predavanja: Procjena kontaminacije i obilježavanje RBK kontaminiranog područja (obilježavanje i procjena veličine kontaminiranog područja, mjere pri biološkoj kontaminaciji)
    Seminar: Rad RBK laboratorija pri identifikaciji bojnih otrova (prihvat i priprema uzoraka, rad na identifikaciji bojnih otrova, instrumentalne analize ( GC-MS, HPLC, i druge tehnike), obrada podataka i rezultata)
14. Predavanja: Mjere zaštite na radu: mjere zaštite pri radu sa slijedećim tvarima: imitanti bojnih otrova, bojni otrovi i otrovne kemikalije,radioaktivne tvari, biološki kontaminirani materijal
    Seminar: Rad RBK laboratorija pri identifikaciji bojnih otrova (prihvat i priprema uzoraka, rad na identifikaciji bojnih otrova, instrumentalne analize ( GC-MS, HPLC, i druge tehnike), obrada podataka i rezultata)
15. Predavanja: Pojmovnik i kratice: NATO rječnik NBK izraza i definicija
    Seminar: Biološki laboratorij (izgled i organizacija laboratorija, prijem i obrada uzoraka, metode rada i mjere zaštite pri radu u biološkom laboratoriju)

## Obvezna literatura




Slavko Bokan, Ankica Čižmek, Boris Ilijaš, Ivan Jukić, Zvonko Orehovec, Željko Radalj (2004). *Oružje za masovno uništavanje: nuklearno, kemijsko, biološko i toksinsko oružje*, Pučko otvoreno učilište, Zagreb



- (2003). *AJP-3.8-ALIDE JOINT DOCTRINE FOR NBC*, NATO Standardization Agency, Brussels, Belgium



*AEP-10 Handbook for SIBCRA*



(1996). *Upute i pravila za rad i zaštitu na radu u laboratoriju za RBK zaštitu*, MORH


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Radiological Engineering Design, West Point

# Sigurnost i zaštita komunikacijsko-informacijskih sustava

129414

## Nositelj



prof. dr. sc.
Krešimir Malarić

## Opis predmeta

Podignuti razinu sigurnosne kulture rada na vojnim komunikacijsko-informacijskim sustavima (KIS). Naučiti parametre komunikacijsko-informacijskog sustava. Upoznati studente sa zakonskom regulativom iz područja sigurnosti i zaštite komunikacijsko-informacijskih sustava. Naučiti kako fizički zaštititi komunikacijsko-informatičku opremu.

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti elemente sigurnosti i zaštite KIS sustava
2. Opisati Katalog KIS usluga
3. Procijeniti parametre komunikacijsko informatičkog sustava
4. Objasniti zakonsku regulativu navedenog područja
5. Procijeniti mjere, aktivnosti i norme sigurnosti i zaštite KIS sustava
6. Objasniti i primjeniti elemente fizičke sigurnosti
7. Objasniti i primjeniti elemente sigurnosti podataka
8. Objasniti i primjeniti elemente sigurnosti informacijskih sustava

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

**ECTS bodovi** 2,0

**Engleski jezik** R1

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 30

Auditorne vježbe 15

**Izvođači**

dr. sc. Darko Možnik, doc.

dr. sc. Igor Štambuk, doc.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Praćenjem aktivnosti i zalaganja na predavanjima i vježbi, kao i uspjehu na završnom pismenom i usmenom dijelu ispita. Potrebno je ostvariti 50% ukupnog broja bodova za prolaz predmeta. Obveze: Obvezno pohađanje nastave, ispunjenje preduvjeta i polaganje završnog pismenog i usmenog dijela ispita.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Veza

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.4. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave

1 ECTS Pismeni ispit

2 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja se održavaju pomoću powerpoint prezentacija. Nastava se izvodi kroz ukupno 15 tjedana s tjednim opterećenjem od 2 sata.

» Vježbe

» Auditorne i pokazne vježbe.

» Ostalo

» studijska posjeta postrojbi

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet (ciljevi, ishodi učenja, sadržaj, provedba ispita)
   Seminar: Primjena mjera i normi sigurnosti i zaštite komunikacijsko informacijske (KI) infrastukture
2. Predavanja: Zakonska regulativa u području sigurnosti i zaštite KIS-a
   Seminar: Primjena mjera i normi sigurnosti i zaštite KI sustava i mreža
3. Predavanja: Katalog KI usluga
   Seminar: Antivirusna i backup zaštita, kao i neprekidno napajanje (UPS)
4. Predavanja: Sigurnosne ugroze i prijetnje KIS-u
   Seminar: Sigurnost i zaštita u radu na Internetu
5. Predavanja: Parametri komunikacijsko informatičkog sustava
   Seminar: Primjena mjera, aktivnosti i normi u radu na KI sustavima i mrežama

6. Predavanja: Mjere, aktivnoisti i norme sigurnosti i zaštite KIS-a
   Seminar: Filtri za smanjenje smetnji
7. Predavanja: Primjena mjera, aktivnosti i normi sigurnosti i zaštite KIS-a
   Seminar: Detekcija signala
8. Predavanja: Fizička sigurnost kao element informacijske sigurnosti
   Seminar: Sprega EM polja i elektroničke opreme
9. Predavanja: Sigurnost podataka kao element informacijske sigurnosti
   Seminar: Oklapanje kabela
10. Predavanja: Sigurnost informacijskih sustava kao element informacijske sigurnosti
    Seminar: Uzemljenje i povezivanje vodiča
11. Predavanja: Primjeri sigurnosnih ugroza i prijetnji
    Seminar: Oklapanje od električnog polja
12. Predavanja: Mreža ili komunikacijska i informacijska infrastruktura
    Seminar: Oklapanje od magnetskog polja
13. Predavanja: Zaštita kritične mrežne ili komunikacijske i informacijske infrastrukture
    Seminar: Ispitivanje vođenih smetnji
14. Predavanja: Sigurnosti i zaštita komunikacijskih ili mrežnih i informacijskih sustava i mreža
    Seminar: Ispitivanje zračenih smetnji
15. Predavanja: Završni ispit
    Seminar: Modeliranje zračenja računalom

## Obvezna literatura

(2007). *Zakon o tajnosti podataka,* Narodne novine

*Pravilnik o radu na informacijskom sustavu*




Roger Sutton (2002). *Secure Communication: Application and Management,* John WileySons




Krešimir Malarić (2010). *EMI Protection for Communication Systems,* Artech House

Krešimir Malarić (2005). *Zaštita radiokomunikacijskih sustava,* FER skripta

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» High-speed digital engineering and EMC, Oxford

# Sociologija vojske i rata

**129979**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |

**Izvođač**

Andrija Platužić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Studenti imaju pravo na izlazak na ispit ako prisustvuju nastavi u propisanom obimu, aktivno sudjeluju u seminarskim diskusijama te napišu zadovoljavajući seminarski rad. Seminarski rad ocjenjuje se ocjenama od 1 do 5. Uspjeh na ispitu ocjenjuje se ocjenama os 1 do 5. Obveze: Studenti trebaju prisustvovati 75% nastave predavanja i seminara, napisati seminarski rad i položiti usmeni ispit temeljem ispitne literature.

## Nositelji



prof. dr. sc.
Ozren Žunec



prof. dr. sc.
Mirko Bilandžić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s vojskom kao društvenom grupom, njezinim specifičnim socijalnim i kulturnim značajkama i društvenom ulogom te ih osposobiti za razumijevanje i kritičko propitivanje društvene naravi i transformacije oružanih sukoba.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti vojsku kao državnu i društvenu ustanovu, njen utjecaj na društvo i pojedince, te znati i uspoređivati njene specifičnosti
2. Sintetizirati sociologijske koncepte i teorije u vojnoj sociologiji
3. Razumjeti, analizirati i organizirati dinamiku malih i srednjih društvenih skupina
4. Razumjeti i analizirati koncepte, institucije i procese civilno-vojnih odnosa
5. Identificirati uzroke donošenja pogrešnih odluka
6. Analizirati i primjenjivati sociologijsku perspektivu, teorije i metode na suvremene probleme vojske i rata
7. Razumjeti i analizirati rat kao socijalni fenomen i primijeniti ta znanja na odabir doktrine
8. Poznavati i primjenjivati načela dobrog vodstva
9. Razumjeti, analizirati i evaluirati sociologijska istraživanja vojske i rata i primjenjivati ih u vođenju i upravljanju
10. Razumjeti, analizirati i predviđati načine djelovanja oružanih snaga u multikulturalnom okruženju

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Vojska i rat kao sociologijske teme – kratak pregled zasnivanja i razvoja znanstvene discipline. Vježbe: Klasici socijalne povijesti ratovanja: Herodot, Tukidid (izabrani tekstovi)
2. Predavanja: Vojska kao institucija i kao profesija (institucijski i profesionalni model vojske). Institucijske karakteristike vojske: patriotizam, lojalnost naciji i državi, cjeloživotna pripadnost, povijesne tradicije, značajke „totalne institucije". Vježbe: Društvene teorije rata i vojnih doktrina: Scharnhorst, Clausewitz (izabrani tekstovi)
3. Predavanja: Specifične i razlikovne značajke vojne profesije: ekspertna znanja i vještine u primjeni nasilja, permanentno obrazovanje, napredovanje kroz cijelu ili najveće dijelove organizacije i česte promjene pozicije u organizaciji, autonomnost profesije i njena samoregulacija (nagrade, kazne, kontrola ulaza u profesiju i napredovanja u njoj) uz stalnu kontrolu civilnog sektora, obveza služenja naciji i u najtežim uvjetima bez prava na posebnu naknadu, naročit vrijednosni sustav u funkciji održavanja profesionalizma i obveza spram društva, pripadnost profesiji i organizaciji u svako doba i u svim odnosima, ograničenja obiteljskog života Vježbe: Klasici sociologije i teorija države kao monopola na nasilje: Max Weber (izabrani tekstovi)
4. Predavanja: Ulazak u instituciju, selekcija ljudstva, obrazovanje i obuka, institucijska asimilacija i njene faze, obrasci službe i napredovanja, kodeksi ponašanja, vojna etiketa i rituali, političko djelovanje pripadnika vojske, povratak u civilni život. Socijalna reprezentativnost sastava oružanih snaga u odnosu na generalnu populaciju te položaj manjina u vojsci (nacionalnih, seksualnih i drugih). Vježbe: Samuel Huntington, civilno-vojni odnosi (izabrani tekstovi)
5. Predavanja: Žene i rodna politika u oružanim snagama. Vojne obitelji. Vojska kao socijalna ustanova (apsorpcija viška ljudi s tržišta rada, beneficije). Vježbe: Samuel Huntington, vojni profesionalizam (izabrani tekstovi)
6. Predavanja: Moderna i postmoderna vojska, društvene promjene i njihov utjecaj na vojsku. Vježbe: Morris Janowitz, razvoj tehnologije i dinamika vojne profesije (izabrani tekstovi)
7. Predavanja: Sociologija borbe. Kohezija, motivacija, esprit de corps, vodstvo, motivacija. Vježbe: Charles Moskos i moderne i postmoderne vojske (izabrani tekstovi)
8. Predavanja: Civilno-vojni odnosi. Povijest odnosa vojske i političke zajednice, civilni nadzor nad oružanim snagama (institucije, procedure), oscilacije popune obveznim novačenjem i dragovoljnim pristupom, implikacije pojave masovnih vojski na promjene društvenih odnosa, nacija i vojska, odvojenost i integracija vojne institucije s društvom (vojno školstvo, vojno zdravstvo, stanovanje, mirovine). Vježbe: Michael Mann, Martin Shaw i pitanja moći (izabrani tekstovi)
9. Predavanja: Civilno-vojni odnosi (nastavak). Vježbe: Podrijetlo ljudske agresivnosti i nasilja (izabrani tekstovi)
10. Predavanja: Ljudska agresivnost. Teorije socijalnog nasilja i vrijednosni sustavi. Vježbe: Mary Kaldor, Martin van Creveld i transformacije ratovanja (izabrani tekstovi)

11. Predavanja: Konceptualizacija rata kao društvenog fenomena. Doktrine odluke na rat i pitanje zašto i kada društva ratuju. Organizacija i mobilizacija društva za rat i u ratu. Vježbe: Siniša Malešević i novija sociologija rata i nasilja (izabrani tekstovi)
12. Predavanja: Utjecaj rata na društvo te socijetalne i socijalne posljedice rata. Vježbe: Međunarodne operacije i multikulturalni kontekst vojnog djelovanja (izabrani tekstovi)
13. Predavanja: Novi ratovi: identitetski i građanski ratovi, sukob niskog intenziteta, mirovne i humanitarne vojne operacije u multikulturnom okružju, asimetrični sukobi i protuterorizam te njihovi socijalni korelati odlučni za ratovodstvo. Vježbe: Međunarodne operacije i multikulturalni kontekst vojnog djelovanja (diskusija s dionicima)
14. Predavanja: Policijske zadaće vojske i problemi legitimiteta uporabe oružanih snaga u nemeđudržavnim oružanim sukobima i unutarnjim neredima. Vježbe: Analiza oglednog sociologijskog istraživanja
15. Predavanja: Ideologija, slika neprijatelja, medijsko posredovanje rata i njegova spektakularizacija. Vježbe: Prezentacije izabranih seminarskih radova

## Obvezna literatura

*Malešević, Siniša (2011.) Sociologija rata i nasilja. Prevela Mirjana Paić Jurinić, Zagreb: Jesenski i Turk.*

*Smerić,Tomislav (2005.) Sparta Usred Babilona? Sociologijski aspekti vojne profesije. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.*

*Žunec, Ozren (1998.) Rat i društvo. Ogledi iz sociologije vojske i rata. Predgovor: Nenad Fanuko. Zagreb: Hrvatsko sociološko društvo - Naklada Jesenski i Turk.*

# Statistika

# 129895

## Nositelj



prof. dr. sc.
Diana Šimić

## Opis predmeta

Tijekom nastave studenti će steći kompetencije za provedbu deskriptivne i eksploratorne analize uz primjenu računala i programa R. Razumjeti će koncepte vjerojatnosti i slučajnosti i njihovu primjenu u donošenju odluka na temelju podataka. Znati će primijeniti metode z-testa, t-testa, hi-kvadrat testa (za analizu kontingencijske tablice) i linearne regresije.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati osnovne statističke pojmove (populacija, uzorak, varijabla, opservacija, distribucija, distribucija uzorkovanja, greška prve i druge vrste, snaga statističkog testa)
2. Razlikovati nominalne, ordinalne, intervalne i omjerne varijable.
3. Primijeniti odgovarajuće deskriptivne metode na skupu podataka.
4. Analizirati statističku povezanost varijabli odgovarajućim metodama.
5. Ocijeniti valjanost preduvjeta za primjenu statističkih metoda.
6. Interpretirati rezultate statističke analize podataka.
7. Ocijeniti primjenjivost naučenih statističkih tehnika za rješavanje problema u svojoj struci.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **R3** |
| **E-učenje** | **R3** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 30 |

**Izvođač predavanja**

prof. dr. sc. Jasminka Dobša

**Izvođač**

Jelena Gusić, mag. math.

**Ocjenjivanje**

Uvjet za potpis: Sve vježbe predane u zadanom roku u sustavu Merlin, postignuto najmanje 4 boda. Kontinuirano praćenje: Vrednuje se: rješavanje bodovanih online testova (10 bodova); rješavanje zadataka s vježbi (10 bodova); dvije domaće zadaće (10 bodova); međuispit (pisana provjera u trajanju od 90 minuta, 30 bodova); konačni ispit (pisana provjera u trajanju od 90 minuta, 30 bodova; usmena provjera, 10 bodova). Ocjenjuju se dvije slučajno izabrane vježbe. Moguće je izuzeti iz ocjenjivanja jednu vježbu s koje je kadet opravdano izostao. Nastavnik će za izuzetu vježbu odobriti kadetu rok za naknadnu predaju u sustav Merlin. Bodovni prag za vježbe je 5 bodova, za domaće zadaće 5 bodova, a za međuispit i završni ispit po 10 bodova. Za prolaz u kontinuiranom praćenju kadet mora proći bodovni prag svih provjera i steći ukupno najmanje 50 bodova. Ocjena: za 50 do 59 bodova je dovoljan (2), za 60 do 74 bodova dobar (3), za 75 do 87 bodova vrlo dobar (4) i za 88 do 100 bodova izvrstan (5). Ispitni rokovi: Na ispitnom roku predmet se polaže kroz pisanu i usmenu provjeru

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
0.5 ECTS Domaća zadaća
0.5 ECTS Online test
5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » U okviru predavanja se uz prikaz prezentacije putem računala kroz primjere uvode novi pojmovi i upoznaje studente s teorijskim dijelom predmeta.
» Vježbe
  » Vježbe se provode u računalnoj učionici koristeći programske sustave R i RStudio. Rješavanjem konkretnih zadataka na računalu studenti utvđuju teorijsko gradivo, povezuju ga s primjenom i vježbaju samostalno rješavati probleme.
» Mješovito e-učenje
  » U sustavu za e-učenje Merlin dostupni su opis kolegija, popis literature, prezentacije i materijali s predavanja i vježbi, online testovi i primjeri riješenih zadataka te poveznice na druge statističke izvore.

    Preuzimanje zadataka i predaja rezultata za domaće zadaće i vježbe odvija se putem Merlina. Rješavanje online testa iz tekućeg gradiva, koji se boduje, preduvjet je za preuzimanje zadataka i predaju rješenja vježbi. Studentima je dostupan online test sa slučajnim izborom 20 zadataka iz usvojenog gradiva za samoprocjenu.

    U Merlinu je otvoren forum za službene obavijesti i forum za pitanja i odgovore, a putem Merlina se objavljuju i rezultati svih provjera znanja u kontinuiranom praćenju.
» Samostalni zadaci
  » Kroz domaće zadaće i rješavanje online testova studenti vježbaju samostalno rješavanje problema primjenom teorijskih koncepata i metoda.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Što je statistika? tablica podataka, varijabla i observacija, populacija i uzorak, mjerna skala, grafički i numerički prikaz kvalitativne varijable
   Vježbe: Demonstracija programskih sustava R i R-Studio i paketa Rmarkdown. Praktičan rad - pisanje, čitanje i spremanje R markdown dokumenata, učitavanje podataka iz excel tablice i obične tekstualne datoteke, računanje u R-u..
2. Predavanja: Grafički i numerički prikaz kvantitativne varijable, histogram, razdioba (oblik, centar i raspršenje), sažetak u 5 brojeva, box-plot, stršila, usporedba razdioba
   Vježbe: Praktičan rad - analiza kvantitativne varijable – grafički i numerički prikazi, usporedba razdioba.
3. Predavanja: Standardizacija, posmak i skaliranje, model normalne razdiobe, percentil, kvantil, qq plot, povezanost i korelacija, dijagram raspršenja, korelacijski koeficijent
   Vježbe: Praktičan rad - standardizacija kvantitativnih varijabli , grafička i korelacijska analiza povezanosti dvije kvantitativne varijable u sustavu R.

znanja. Pisana provjera znanja traje 120 minuta i nosi 60 bodova. Usmena provjera nosi 30 bodova, a rezultati vježbi iz kontinuiranog praćenja 10 bodova. Konačna ocjena određuje se temeljem skupljenih bodova po istim kriterijima kao za kontinuirano praćenje.

4. Predavanja: Linearna regresija - deskriptivno, linearni model, reziduali, predikcija, metoda najmanjih kvadrata, regresijski koeficijenti, preduvjeti za primjenu, dijagnostika
   Vježbe: Praktičan rad - linearna regresija i dijagnostika u R-u.
5. Predavanja: Slučajnost, slučajni brojevi, prikupljanje podataka, populacija, uzorak, randomiziranje, pristranost, veličina uzorka, populacijski parametar, statistika na uzorku, jednostavni slučajni uzorak, okvir uzorkovanja, varijabilnost uzorkovanja, vrste uzoraka
   Vježbe: Demonstracija - simulacije slučajnih varijabli za standardne razdiobe u R-u, varijabilnosti uzorkovanja kroz simulaciju.
6. Predavanja: Vjerojatnost i slučajnost, slučajni događaj, ishod, opit, zakon velikih brojeva, vjerojatnost komplementa i složenog događaja, uvjetna vjerojatnost, Bayesovo pravilo, diskretna i kontinuirana slučajna varijabla, model razdiobe vjerojatnosti, očekivanje, varijanca, standardna devijacija, kovarijanca
   Vježbe: Demonstracija zakona velikih brojeva i modela vjerojatnosti kroz simulaciju u R-u, primjena pravila za računanje vjerojatnosti
7. Međuispit
8. Predavanja: Razdioba uzorkovanja, varijabilnost uzorkovanja, greška uzorkovanja, razdioba uzorkovanja proporcije, razdioba uzorkovanja aritmetičke sredine, centralni granični teorem, interval pouzdanosti za proporciju
   Vježbe: Demonstracija centralnog graničnog teorema i intervala pouzdanosti kroz simulacijske eksperimente u R-u.
9. Predavanja: Testiranje hipoteza, hipoteze o proporcijama, nulta hipoteza, alternativna hipoteza, dvostrani i jednostrani test, p-vrijednost, z-test, greške I. i II. vrste, snaga testa, veličina učinka
   Vježbe: Demonstracija testiranja hipoteza, grešaka I. i II. vrste i snage testa kroz simulaciju u R-u. Praktičan rad - testiranje hipoteza o proporcijama u R-u.
10. Predavanja: Usporedbe dvije proporcije, distribucija uzorkovanja razlike proporcija, varijanca razlike nezavisnih slučajnih varijabli, interval pouzdanosti za razliku, z-test
    Vježbe: Praktičan rad – testiranje hipoteza o razlici dviju proporcija u R-u.
11. Predavanja: Zaključivanje o aritmetičkoj sredini, Studentova t distribucija, broj stupnjeva slobode, interval pouzdanosti temeljem t-razdiobe, testiranje hipoteza o vrijednosti aritmetičke sredine
    Vježbe: Demonstracija distribucije uzorkovanja i interval pouzdanosti u R-u.
12. Predavanja: Usporedba aritmetičkih sredina za zavisne i nezavisne uzorke, box-plotovi, t-test za aritmetičku sredinu
    Vježbe: Praktičan rad – usporedba aritmetičkih sredina u R-u, interpretacija rezultata
13. Predavanja: Zaključivanje o frekvencijama, kontingencijska tablica, čelija, model hi-kvadrata, hi-kvadrat razdioba, provjera prikladnosti razdiobe, provjera homogenosti, testiranje nezavisnosti, komponente hi-kvadrata, standardizirani reziduali
    Vježbe: Praktičan rad – analiza frekvencijskih i kontingencijskih tablica u R-u, interpretacija rezultata
14. Predavanja: Zaključivanje o linearnoj regresiji, pretpostavke primjene, t-test za regresijske koeficijente, interval pouzdanosti predikcije aritmetičke sredine i pojedinih vrijednosti
    Vježbe: Praktičan rad – analiza podataka primjenom linearne regresije uz testiranje hipoteza o regresijskim koeficijentima i dijagnostiku modela, interpretacija rezultata.
15. Konačni ispit

## Obvezna literatura

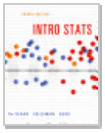



Diez DM, Cetinkaya-Rundel M, Barr CD (2019). *OpenIntro Statistics 4nd ed.*, dostupno na http://www.openintro.org/stat/index.php

## Preporučena literatura



Kero K, Dobša J, Bojanić-Glavica B (2008). *Statistika – deskriptivna i inferencijalna i vjerojatnost*, Fakultet organizacije i informatike




De Veaux RD, Velleman PF, Bock DE (2013). *Intro Stats*, Pearson/Addison Wesley (Boston, USA)




Ivan Šošić (2004). *Primijenjena statistika*, Školska knjiga

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» MA376 Applied Statistics, West Point
» STATS 60: Introduction to Statistical Methods: Precalculus, Stanford University
» STAT 160 Statistical Methods, The Citadel

# Streljivo i eksplozivni materijali 129389

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Mario Dobrilović

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođači**

Milan Maleš, mag. pol.
mr. sc. Zvonko Trzun, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen i vrednovan. Svaki student će dobiti jednu ocjenu iz pismenog testa i praktičnog rada. Student koji ne zadovolji na pisanom testu ponavlja ispit. Student koji nije zadovoljan ocjenom iz pismenog testa ili ukupnom ocjenom izlazi na usmeni ispit. Ocjenu iz praktičnog rada tvori zalaganje, inicijativa, kreativnost, odgovornost i organizacijske sposobnosti. Ukupnu ocjenu iz predmeta čini aritmetička sredina iz pismenog ispita i praktičnog rada. Obveze: Redovito pohađanje nastave. Obilazak skladišnog prostora u kojem se čuvaju streljivo, eksplozivni materijali. Pristupanje završnom ispitu.

## Opis predmeta

Upoznavanje s namjenom, vrstama i strukturom streljiva i eksplozivnih materijala. Načini održavanja, skladištenja, rukovanja i transporta sredstava. Objašnjenje sastavnica streljiva, raketa i ostalog UBS-a. Namjene i načela djelovanja streljiva. Suvremene tendencije razvoja streljiva i eksplozivnih materijala. Katalogizacija streljiva i UBS-a.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Opisati osnovne pojmove vezane uz streljivo
2. Opisati osnovne pojmove vezane uz eksplozivne materijale
3. Objasniti principe djelovanja pojedinih grupa streljiva
4. Klasificirati streljivo prema načinu obilježavanja
5. Razlikovati osnovne performanse eksplozivnih materijala
6. Razaznati parametre sigurnog rukovanja streljivom.
7. Opisati postupke i mjere postupanja s streljivom i eksplozivnim materijalom zaostalim na bojištu
8. Objasniti principe sigurnosti i zaštite prilikom rukovanja, transporta i skladištenja streljiva i eksplozivnih materijala

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u streljivo, eksplozivne materijale i ostala ubojna sredstva (povjesni razvoj, namjena)
   Seminar: Uvod u streljivo, eksplozivne materijale i ostala ubojna sredstva (povjesni razvoj, namjena)
2. Predavanja: Baruti, brizantni eksplozivi i inicijalni eksplozivi
   Seminar: Baruti, brizantni eksplozivi i inicijalni eksplozivi
3. Predavanja: Dijelovi streljiva i ostalog eksplozivnog materijala, te oblici pakiranja i čuvanja.
   Seminar: Dijelovi streljiva i ostalog eksplozivnog materijala, te oblici pakiranja i čuvanja.
4. Predavanja: Podjele i katologizacija streljiva i eksplozivnih materijala (OSRH, NATO, ostali)
   Seminar: Podjele i katologizacija streljiva i eksplozivnih materijala (OSRH, NATO, ostali)
5. Predavanja: Rukovanje, čuvanje i transport streljiva i eksplozivnih materijala (zaštitne i sigurnosne mjere)
   Seminar: Rukovanje, čuvanje i transport streljiva i eksplozivnih materijala (zaštitne i sigurnosne mjere)
6. Predavanja: Pješačko streljivo: elementi metka i podjela streljiva po namjeni
   Seminar: Pješačko streljivo: elementi metka i podjela streljiva po namjeni
7. Predavanja: Pješačko streljivo: podjela streljiva po vrsti oružja
   Seminar: Pješačko streljivo: podjela streljiva po vrsti oružja
8. Predavanja: Topničko streljivo: elementi metka i podjela streljiva po namjeni
   Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)
9. Predavanja: Topničko streljivo: podjela streljiva po vrsti oružja
   Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)
10. Predavanja: PZO streljivo: elementi metka i podjela streljiva po namjeni
    Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)
11. Predavanja: PZO streljivo: podjela streljiva po vrsti oružja
    Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)
12. Predavanja: Raketni projektili: vođeni i nevođeni
    Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)
13. Predavanja: Raketni projektili: podjela po namjeni
    Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)
14. Predavanja: Eksplozivni materijali - djelovanje
    Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)

15. Predavanja: Streljivo povećanog dometa
Seminar: Rad u uređenom i namjenskom objektu- skladištu streljiva i eksplozivnog materijala (obilazak skladišnih namjenskih prostora)

## Obvezna literatura



*Đ. Todorovski, Skladištenje, čuvanje i održavanje ubojitih sredstava; priručnik, MORH, Zagreb, 1998.*



*M. Maleš, Zapaljiva borbena sredstva i zaštita od njih;, priručnik, Zagreb 2011.*



*V.Valković, Suvremeni sustav nadzora i kontrole, detekcija eksploziva i radioaktivnog materijala;MORH, Zagreb, 2008. (od 39 do 76 str.)*



*Jane,s Ammunition Handbook (više godina)*

# Strukture podataka, programsko inženjerstvo i oblikovanje programske potpore

129416

## Nositelji



izv. prof. dr. sc. Tomislav Pribanić



doc. dr. sc. Marija Seder

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 4,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

izv. prof. dr. sc. Vedran Podobnik

**Izvođač**

doc. dr. sc. Jurica Babić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave se vrednuje praćenje nastave. Na završnom ispitu se usmeno ispituje studente. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, rješavanje zadataka i zadaća.

## Opis predmeta

Cilj predmeta je nadgradnja znanja iz kolegija Informatika i programiranje. Polaznici će steći dodatne kompetencije iz programskog inženjerstva, upoznati se s naprednijim tehnikama programiranja te cijelim ciklusom izradbe programske opreme.

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Identificirati glavne faze razvoja programa
2. Prepoznati važnosti testiranje i provjere ispravnosti programa
3. Opravdati ljudske faktore u razvoju programa
4. Razlikovati glavne smjernica timskog rada u razvoju programa
5. Definirati izradu specifikacije i zahtjeva programa
6. Podržati metodologije agilnog razvoja programa

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i

socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Projekt
1 ECTS Praktični rad
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja, s materijalima i prezentacijom postavljenom unaprijed na web.
» Laboratorij
  » Izrada programskog projekta.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Procesi programskog inženjerstva. Objektno orijentirani procesi. Agilni procesi.
   Seminar: Projekt: Početak
2. Predavanja: Prikupljanje zahtjeva.
   Seminar: Rad na projektu
3. Predavanja: Izrada specifikacije. UML.
   Seminar: Rad na projektu
4. Predavanja: Dizajniranje programa. Oblikovni obrasci.
   Seminar: Rad na projektu
5. Predavanja: Verzioniranje.
   Seminar: Projekt: Faza 1 - predaja
6. Predavanja: Testiranje programa. Regresijsko testiranje. Integracijsko testiranje. Generiranje testova.
   Seminar: Rad na projektu
7. Predavanja: Ispiti.
   Seminar: Rad na projektu
8. Predavanja: Provjera ispravnosti programa.
   Seminar: Rad na projektu
9. Predavanja: Provjera programa za vrijeme izvođenja.
   Seminar: Rad na projektu
10. Predavanja: Sigurnost računalnih programa.
    Seminar: Rad na projektu
11. Predavanja: Verifikacija.
    Seminar: Rad na projektu
12. Predavanja: Ponovno iskorištenje programskih komponenti.
    Seminar: Rad na projektu
13. Predavanja: Timski rad.
    Seminar: Projekt: Finalna faza - predaja
14. Predavanja: Projekt: dizajniranje programa.
    Seminar: Rad na projektu
15. Predavanja: Projekt: dizajniranje programa.
    Seminar: Rad na projektu

## Obvezna literatura



*Steve McConnell, Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, Second Edition*



*Eric Evans, Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Software Development Management, Oxford

# Suvremene civilizacije

**129942**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **3,0** |
| **Engleski jezik** | **R1** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |

**Izvođač**

dr. sc. Borna Zgurić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student može položiti ispit putem dva kolokvija (nakon 6 i 14 susreta) ili na pismenom ispitu u vrijeme ispitnih rokova, što iznosi 60 bodova. Pohađanje nastave i aktivnost nosi 10 bodova, a seminarski rad ili prezentacija 30 bodova. 60-69 = dovoljan, 70-79 = dobar, 80-89= vrlo dobar, 90-100 = odličan
Obveze: prisustvovati na 2/3 predavanja i seminara, održati jednu seminarsku prezentaciju ili napisati jedan seminarski rad

## Nositelj



prof. dr. sc.
Lidija Kos-Stanišić

## Opis predmeta

Obrađuje se podrijetlo i dostignuća suvremenih civilizacija: zapadne, kineske, japanske, hinduističke, islamske, pravoslavne, afričke i latinskoameričke. Cilj je ukloniti nedostatke eurocentričnog obrazovanja, omogućiti primjereno poznavanje političke i kulturne povijesti ostalih dijelova svijeta te razumijevanje suvremenih problema i odnosa.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prikupiti i organizirati relevantne podatke
2. Sustavskim razmišljanjem riješiti zadane probleme
3. Upravljati vremenom i raditi u timu
4. Uvažavati povijesne, društvene i kulturološke razlike različitih civilizacija
5. Napisati i prezentirati stručni ili znanstveni rad u kojem će razraditi i obraniti postavljenu tezu
6. Postaviti priritete i ocijeniti opcije koje stoje na raspolaganju donositeljima odluka

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
3 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » ex cathedra
» Seminari i radionice
  » studentske prezentacije
» Terenska nastava
  » aktivno i iskustveno učenje

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje
   Vježbe: Uvod u organizaciju i izvođenje seminarskih izlaganja
2. Predavanja: Uvod u suvremene civilizacije
   Vježbe: seminarska izlaganja
3. Predavanja: Kolijevke civilizacija – Mezopotamija, Egipat, judaizam
   aktivno i iskustveno učenje - Židovska općina
4. Predavanja: Temelji zapadne civilizacije –antika, kršćanstvo, humanizam
   Vježbe: seminarska izlaganja
5. Predavanja: Širenje zapadne civilizacije/ Reformacija
   aktivno i iskustveno učenje - Protestantska crkva
6. Predavanja: Širenje zapadne civilizacije/ Reformacija
   Vježbe: seminarska izlaganja
7. Prvi kolokvij
8. Predavanja: Pravoslavna civilizacija
   aktivno i iskustveno učenje - Grčkokatolička crkva
9. Predavanja: Pravoslavna civilizacija
   aktivno i iskustveno učenje - Pravoslavna crkva
10. Predavanja: Islamska civilizacija i Bliski istok
11. Predavanja: Latinskoamerička civilizacija
    Vježbe: seminarska izlaganja
12. Predavanja: Indijska civilizacija
    Exercises: seminar presentation
13. Predavanja: Kineska civilizacija
    aktivno i iskustveno učenje - Budistički centar
14. Predavanja: Japan i Pomorski Daleki istok
    Afrička civilizacija
    Vježbe: seminarska izlaganja
15. Drugi kolokvij

## Obvezna literatura

N. Ferguson (2012). *Civilizacija Zapad i ostali,* Profil, Zagreb

F. Zakaria (2009). *Svijet nakon Amerike,,* Faktura, Zagreb

E.Kale, (2007). *Povijest civilizacija*, FPZG, Zagreb

(2002). *Opći religijski leksikon*, Leksikografski zavod M. Krleža, Zagreb,

*Čitanka-izabrani skenirani tekstovi*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Contemporary Civilization,, West Point

# Suvremeni borbeni sustavi i sredstva 129981

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |

## Nositelj



prof. dr. sc.
Dario Matika

**Izvođači predavanja**

mr. sc. Darko Duhović
Mario Klun, mag. ing. mech.
Ivan Milanović
Nikola Mostarac
Darko Puklavec, pred.
Mladen Trnski, pred.
dr. sc. Ante Vučemilović, pred.

**Izvođač**

Tomislav Kravaica

## Opis predmeta

Cilj je upoznati polaznike s razvojem suvremenih borbenih sustava i sredstava te mogućnošću njihove uporabe u suvremenim operacijama. Stjecanje osnovnih spoznaja o borbenim sustavima i sredstvima najpogodnijima za Oružane snage Republike Hrvatske te za njihovu modernizaciju. Stjecanje uvida u NATO-ove borbene sustave s kojima se susreću časnici OSRH u provedbi zajedničkih operacija.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-7, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti ključne značajke suvremenih borbenih sustava i sredstava
2. Analizirati i interpretirati podatke o postojećim borbenih sustava i sredstava
3. Klasificirati, kombinirati i raspraviti tipologiju borbenih sustava i sredstava u stručnoj suvremenoj literaturi
4. Objasniti postupak nabave suvremenih borbenih sustava i sredstva i predvidjeti utjecaj vremenskog trajanja nabave
5. Objasniti odnos uporabe borbenih sustava i sredstava sa potrebama asimetričnog ratovanja
6. Objasniti postojeće i predvidjeti buduće trendove razvoja borbenih sustava i sredstava

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Iz seminarskog rada potrebno je ostvariti 50% bodova kao uvjet za izlazak na pismeni završni ispit. Ukupna ocjena se formira kao zbroj bodova iz seminarskog rada i pisanog završnog ispita. Za prolaz je potrebno ostvariti barem 50% bodova iz zbroja bodova seminarskog rada i pisanog završnog ispita. Tablica koja povezuje ocjenu i ukupan broj bodova se formira na početku akademske godine i galsi: 100 - 87.5% = 5 (A), 87.5% - 75% = 4 (B), 75% - 62.5% = 3 (C), 62.5% - 50% = 2(D), 49% i niže = 1(F). Obveze: Studenti su obvezni pohađati predavanja. Prije početka nastave studenti moraju izabrati seminar iz ponuđenih i prijaviti ga nositelju predmeta.

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Seminarski rad |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja će biti u obliku prezentacija i interakcije između izvođača nastave i polaznika.

» Seminari i radionice

» Seminari će biti koncipirani kao praktična primjena teorijskih znanja i vještina na konkretnim primjerima. Bit će provedeni u manjim grupama do 25 studenata.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet, seminare i vježbe, ishodi učenja i način polaganja ispita Vježbe: Glavne karakteristike borbenih sustava od starog vijeka do izuma crnog baruta
2. Predavanja: Oružane snage kao uređeni sustav zajedničke obrane Vježbe: Razvoj borbenih sustava XX. stoljeća (I. i II. svjetski rat)
3. Predavanja: Razvoj borbenih sustava, struktura i sredstava kroz povijest Vježbe: Razvoj borbenih sustava tijekom Hladnoga rata
4. Predavanja: Borbeni sustav, sredstva i njihove sastavnice Vježbe: Malo i lako oružje
5. Predavanja: Sustav motrenja i elektroničkog izviđanja Vježbe: Pješačko i protuoklopno naoružanje
6. Predavanja: Strateški sustavi naoružanja Vježbe: Minsko-eksplozivna sredstva i eksplozivi
7. Predavanja: Taktički sustavi naoružanja Vježbe: Nuklearno, kemijsko i biološko oružje
8. Predavanja: Kopneni sustavi i sredstva Vježbe: Raketno oružje i sustavi
9. Predavanja: Zračni sustavi i sredstva Vježbe: Topništvo i sustavi upravljanja paljbom
10. Predavanja: Mornarički sustavi i sredstva Vježbe: Borbena i neborbena vozila
11. Predavanja: Sustav naoružanja, suvremeno oružje i sredstva Vježbe: Borbeni zrakoplovi, helikopteri i protuzračna obrana
12. Predavanja: Borbeni sustavi NATO-a i njihova perspektiva Vježbe: Ratni brodovi i brodovi obalne straže
13. Predavanja: Borbeni sustavi i sredstva asimetričnog ratovanja i protuterorističkih aktivnosti Vježbe: Zapovijedno komunikacijski informacijski sustavi
14. Predavanja: Perspektive daljnjeg razvoja borbenih sustava i sredstava u svijetu Vježbe: Elektronički borbeni sustavi i sredstva
15. Predavanja: Završni ispit Vježbe: Borbeni sustavi i sredstva budućnosti

## Obvezna literatura



*Grgić-Zarkić: Zrakoplovno naoružanje, 2006*



*MORH, Sredstva z aPO borbu, 1996*



*Janes, RadarElectronic warfare*



*S. Bokan, I. Jukić, Z. Orehovec, M. Radalj, B .Ilijaš, A. Čižmek Oružja za masovno uništavanje: nuklearno, kemijsko, biološko i toksinsko oružje, Pučko otvoreno učilište, Zagreb, 2004*



*2. AJP-3.8-ALIDE JOINT DOCTRINE FOR NBC DEFENCE (2003.), NATO Standardization Agency, Brussels, Belgium*

# Svladavanje vodenih zapreka

129391

## Nositelj



doc. dr. sc.
Kristina Potočki

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 3,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

Dragutin Remenar, pred.

**Izvođači**

Mladen Fusić, pred.
Vladimir Horvat, pred.
Marko Šimić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave provesti 2 kolokvija, te završni usmeni ispit Obveze: Redovita nazočnost na predavanjima i vježbama. Izrada projekta i pozitivne ocjene na kolokvijima.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Inženjerija

## Opis predmeta

Osposobiti studente za uporabu plovnih sredstava te izbor načina, sredstava i vrste prijelaza preko vodenih zapreka. Nadalje, studente osposobiti za timski rad tijekom izradbe projekta i uspostave mjesta prijelaza te za organizaciju, vođenje i upravljanje radovima na mjestu prijelaza uz primjenu mjera tehničke zaštite tijekom rada na vodi.

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojam, vrste i značajke vodenih zapreka, te njihov utjecaj na provedbu zadaća
2. Primjeniti osnovna načela hidrologije i hidraulike vodotoka
3. Klasificirati vodotoke prema hidro-morfološkim karakteristikama
4. Primijeniti sredstva i načine izviđanja vodenih zapreka
5. Klasificirati, pojasniti i koristiti plovna sredstva za svladavanje vodenih zapreka
6. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na izradu projekta skele i mosta
7. Izraditi projekt izgradnje skele i mosta
8. Organizirati i voditi rad posade tijekom plovidbe čamcima
9. Upravljati uspostavom mjesta prijelaza

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet (cilj, zadaće, sadržaj predmeta).
2. Predavanja: Osnovna načela hidrologije i hidraulike vodotoka (pritoci, vodostaj).
3. Predavanja: Hidro-morfološke karakteristike vodotoka (dionice, značajke, nanos, stabilnost).
4. Predavanja: Osnovni hidrološki i hidraulički proračuni (protok, brzina vode, dubina vode).
   Vježbe: Proračun hidrograma otjecanja.
5. Predavanja: Osnove hidrometrije (brzina toka, protok, dubina vode).
   Vježbe: Proračun hidrograma otjecanja.
6. Predavanja: Hidrotehničke građevine i mostovi (nasipi, brane, riječne gradnje).
   Vježbe: Proračun vodnih lica i brzina vode.
7. Predavanja: Problem nestabilnosti korita vodotoka oko zapreka (podlokavanje).
   Vježbe: Proračun vodnih lica i brzina vode.
8. Predavanja: Prvi kolokvij
9. Predavanja: Vodene zapreke (vrste, značajke, utjecaj).
10. Predavanja: Izviđanje vodenih zapreka (izvidnica, oprema, izviđanje).
11. Predavanja: Plovna sredstva (podjela, značajke, plovidba, skele, mostovi).
12. Predavanja: Vrste mjesta prijelaza preko vodenih zapreka.
13. Predavanja: Uspostava mjesta prijelaza preko vodenih zapreka.

14. Predavanja: Mjere tehničke zaštite pri SVZ (opće, plovidba, rukovanje kompletima).
    Vježbe: Plovidba čamcima i izviđanje vodenih zapreka (priprema, plovidba, zapovjetke, izviđaj, izvješćivanje).
15. Predavanja: Izrada projekta skele i mosta (proračuni, projekt).
    Vježbe: Organizacija skelskog mjesta prijelaza (zapovjetke, sklapanje skele, plovidba, rastavljanje skele).

## Obvezna literatura



*Osnove hidrotehnike, I. dio, Prva knjiga, Živko Vuković, Akvamarine, Zagreb, 1994 (I. izdanje), 1996 (II. izdanje),*



Ranko Žugaj (2000). *Hidrologija*



Dragutin Remenar (2008). *Operacije prijelaza preko vodenih zapreka - Priručnik*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Glavni stožer Oružanih snaga Republike Hrvatske, Hrvatsko vojno učilište Petar Zrinski, Zagreb

# Taktika pješaštva

**130120**

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 8,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Seminar | 15 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**

Krešimir Kosanović, bacc. crim.
Davor Popović, univ. spec. pol.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz svakog kolokvija, usmenog ispita, vježbi i seminarskih radova. Ocjenu iz praktičnog rada čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti. Pozitivna konačna ocjena zaključuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta taktika pješaštva I provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni poštivati vojne odnose i hijerarhiju, a u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Tijekom nastave svaki student mora izraditi seminarski rad po zadanim temama. Studenti se trebaju pridržavati organizacije života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OSRH.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Pješaštvo

## Nositelji



izv. prof. dr. sc.
Mirko Jakopčić



doc. dr. sc.
Matija Hoić

## Opis predmeta

Razumjeti, povezivati i primjenjivati stečena znanja i poznate alate u zapovijedanju i taktičkoj uporabi pješačkog voda u čitavom spektru operacija taktičke razine. Objasniti i spoznati ljudske mogućnosti tijekom borbe u odnosu na zadaću, vrijeme i prostor. Prepoznati i analizirati uporabu i razvoj suvremenog naoružanja.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Usvojiti, sažeti, nabrojiti, objasniti, razlikovati i izreći namjenu i TT karakteristike ustrojbenog pješačkog naoružanja i opreme voda i voda za potporu satnije.
2. Usvojiti, sažeti, objasniti, razlikovati i izreći osnove teorije i pravila gađanja pješačkog naoružanja.
3. Pripremiti, organizirati i provesti sve vrste gađanja iz ustrojbenog streljačkog, minobacačkog i protuoklopnog naoružanja pješačkog voda i voda za potporu satnije.
4. Rukovati i upravljati vatrom iz ustrojbenog pješačkog naoružanja voda i voda za potporu.
5. Pravilno koristiti taktičko kretanje pješačkog voda i voda za potporu, primjenjujući odgovarajuće formacije i tehnike kretanja.
6. Usvojiti, razlikovati, odabrati, povezivati i primjenjivati poznate alate doktrine roda te taktike, tehnike i procedure/postupke za samostalno vođenje, zapovijedanje i uporabu pješačkog voda i voda za potporu u čitavom spektru operacija taktičke razine.
7. Prosuditi i riješiti taktički problem pješačkog voda i voda za potporu, koristeći poznate alate (PVP i PDO, MTETTC, OAKOC, TTP, pojmove i simbole, dokumente, grafičke prikaze, skice i sheme, matrice, modele zemljišta, razne dostupne medije,...).
8. Integrirati, rasporediti i taktički koristiti sve specijalnosti roda pješaštva i pripadajuće ustrojbeno naoružanje.
9. .
10. .

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Seminarski rad |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 2 ECTS | Praktični rad |
| 8 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja o pojedinim temama iz područja taktike pješaštva

» Seminari i radionice

» Detaljnija samostalna obrada neke od tema is predavanja

» Vježbe

» Taktičke vježbe na kartama i pješčaniku

» Terenska nastava

» Primjena taktičkih radnji u terenskim uvjetima

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Osnove taktike roda, (uvod u predmet, sadržaj predmeta, doktrina uporabe roda, organizacija, borbena moć i borbene funkcije)
   Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)

   Vježbe: .

2. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, grafike, simboli)
   Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim nadzornim mjerama)

   Vježbe: .
3. Predavanja: Uporaba vatri, (pojam, načela, elementi-mjere nadzora vatri, uporaba izravnih i neizravnih vatri, zapovjedi za vatru, karte dometa, planiranje i skice vatri u vodu, mjere koordinacije vatri)
   Seminar: Pješački vod u kretanju, (formacije i tehnike kretanja, prosudba, djelovanje u opasnim područjima, provedba)

   Vježbe: .
4. Predavanja: Taktičko kretanje, (formacije i tehnike kretanja, opasna područja i svladavanje istih, sigurnost)
   Seminar: Obrana pješačkog voda, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi)

   Vježbe: .
5. Predavanja: Napad pješačkog voda, (obilježja, struktura i faze napada, oblici manevra u napadu, ostale napadne operacije i posebni oblici napada)
   Seminar: Napad pješačkog voda, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi, urbana područja)

   Vježbe: .
6. Predavanja: Obrana pješačkog voda, (obilježja obrane, tipovi obrambenih operacija, struktura obrane, organizacija, zaposjedanje i priprema položaja, tehnike obrane, zapreke, retrogradne operacije)
   Seminar: Vod u patroli i patroliranju, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi, provedba)

   Vježbe: .
7. Predavanja: Patrole i patroliranje, (planiranje, organizacija i sastav, tipovi-vrste ophodnji, borbene i izvidničke patrole)
   Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)

   Vježbe: .
8. Predavanja: Urbane operacije, (specifičnosti borbe, kritične zadaće napada voda na zgrade, utvrđene pozicije)
   Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim nadzornim mjerama)

   Vježbe: .
9. Predavanja: Sigurnost i motrionice, (osnove sigurnosti, mjere sigurnosti, motrionice i motrenje)
   Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)

   Vježbe: .
10. Predavanja: Kontrolna točka i konvoj, (svrha, vrste, lokacija i planiranje KT, svrha, zadaće, organizacija i pratnja konvoja)
    Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim nadzornim mjerama)

    Vježbe: .

11. Predavanja: Taktička uporaba POVRS, (POB, osnove doktrine uporabe PO postrojbi, taktičke zadaće, položaji i sustav vatre)
Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)

    Vježbe: .
12. Predavanja: Taktička uporaba minobacača, (osnove i doktrina uporabe MB desetine/voda, vatrena potpora, prednji motritelj, skupina za upravljanje vatrom)
Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim nadzornim mjerama)

    Vježbe: .
13. Predavanja: Taktička uporaba mehaniziranog pješaštva, (osnove i doktrina uporabe BOV pješaštva, zajedničko kretanje s BOV pješaštva, uporaba BOV pješaštva u napadnim i obrambenim djelovanjima
Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim

    Vježbe: .
14. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, grafike, simboli)
Seminar: Obrana pješačkog voda, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi)

    Vježbe: .
15. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, grafike, simboli)
Seminar: Napad pješačkog voda, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi, urbana područja)

    Vježbe: .

## Obvezna literatura

*US Army, ATP 3-21.8 Infantry Platoon and Squad 2016; FM 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad, 2007.*

*GS OSRH, Doktrina OS RH, Zagreb, 2010.*

*US Army, FM 3-90 Taktika, prijevod GSOSRH, Zagreb*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Platoon operations (MS300), West Point

# Taktika pješaštva D

129986

## Nositelji



izv. prof. dr. sc.
Mirko Jakopčić



doc. dr. sc.
Matija Hoić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Terenske vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**

Krešimir Kosanović, bacc. crim.
Davor Popović, univ. spec. pol.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz pismenih ispita (kolokvij I i II), parktičnog i seminarskog rada te usmenog ispita. Student koji ne zadovolji na pisanom ispitu ponavlja ispit. Položen kolokvij I je uvjet za polaganje kolokvija II. Student koji nije zadovoljan ocjenom iz pismenog testa ili ukupnom ocjenom izlazi na usmeni ispit. Ocjenu iz praktičnog rada tvori zalaganje, inicijativa, kreativnost i organizacijske sposobnosti. Ukupnu ocjenu iz predmeta čini aritmetička sredina iz pismenih ispita, seminarskog, praktičnog rada i vježbi.
Obveze: Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta taktika pješaštva I provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti pristaju na poštivanje vojnih odnosa i hijerarhije u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Tijekom nastave svaki student mora izraditi seminarski rad isključivo iz područja taktike pješaštva. Studenti pristaju na organizaciju života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OSRH.

## Opis predmeta

Razumjeti, povezivati i primjenjivati stečena znanja i poznate alate u zapovijedanju i taktičkoj uporabi pješačkog voda u čitavom spektru operacija taktičke razine. Objasniti i spoznati ljudske mogućnosti tijekom borbe u odnosu na zadaću, vrijeme i prostor. Prepoznati i analizirati uporabu i razvoj suvremenog naoružanja.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Usvojiti, sažeti, nabrojiti, objasniti, razlikovati i izreći namjenu i TT karakteristike ustrojbenog pješačkog naoružanja i opreme voda i voda za potporu satnije.
2. Usvojiti, sažeti, objasniti, razlikovati i izreći osnove teorije i pravila gađanja pješačkog naoružanja.
3. Pripremiti, organizirati i provesti sve vrste gađanja iz ustrojbenog streljačkog, minobacačkog i protuoklopnog naoružanja pješačkog voda i voda za potporu satnije.
4. Rukovati i upravljati vatrom iz ustrojbenog pješačkog naoružanja voda i voda za potporu.
5. Pravilno koristiti taktičko kretanje pješačkog voda i voda za potporu, primjenjujući odgovarajuće formacije i tehnike kretanja.
6. Usvojiti, razlikovati, odabrati, povezivati i primjenjivati poznate alate doktrine roda te taktike, tehnike i procedure/postupke za samostalno vođenje, zapovijedanje i uporabu pješačkog voda i voda za potporu u čitavom spektru operacija taktičke razine.
7. Prosuditi i riješiti taktički problem pješačkog voda i voda za potporu, koristeći poznate alate (PVP i PDO, MTETTC, OAKOC, TTP, pojmove i simbole, dokumente, grafičke prikaze, skice i sheme, matrice, modele zemljišta, razne dostupne medije,...).
8. Integrirati, rasporediti i taktički koristiti sve specijalnosti roda pješaštva i pripadajuće ustrojbeno naoružanje.
9. Biti spreman za vođenje voda u svim situacijama
10. Predvidjeti i identificirati sve ugroze na bojišnici, te planirati sve mjere zaštite i preživljavanja

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.9. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Pješaštvo VVU

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Seminarski rad |
| 1 ECTS | Usmeni ispit |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Jednom tjedno od 2 do 3 sata
» Seminari i radionice
  » Seminar iz područja Taktike pješaštva
» Vježbe
  » Auditorne, Laboratorijske, Konstrukcijske, Radionice i vježbe u Praktikumu
» Ostalo
  » Uvod u vježbe i rasprave, Taktičke zadaće/zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Osnove taktike roda, (uvod u predmet, sadržaj predmeta, doktrina uporabe roda, organizacija, borbena moć i borbene funkcije)
   Seminar: Doktrina uporabe pješaštva

   Vježbe: TZ - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme (misija, doktrina uporabe roda, organizacija i kombinirane rodovske snage)
2. Predavanja: Planiranje i PVP, (zapovijedanje i nadzor, planiranje, TLP, proces donošenja odluke, MTETTC, OAKOC i ASCOPE)
   Predavanja: Planiranje i PVP, (borbene zapovijedi - OPORD, odgovornosti ključnog osoblja, grafike-skice, TZ, simboli)

   Vježbe: Planiranje i PVP, (zapovijedanje i nadzor, planiranje, TLP, proces donošenja odluke, MTETTC, OAKOC i ASCOPE)

3. Predavanja: Uporaba vatri, (pojam, načela, elementi-mjere nadzora vatri, uporaba izravnih i neizravnih vatri, zapovjedi za vatru, karte dometa, planiranje i skice vatri u vodu, mjere koordinacije vatri)
   Seminar: Planiranje i procedure vođenja postrojbi

   Vježbe: Plan/Skice vatri
4. Predavanja: Taktičko kretanje, (formacije i tehnike kretanja, opasna područja i svladavanje istih, sigurnost)
   Seminar: Obrana pješačkog voda, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi)

   Vježbe: Taktičko kretanje
5. Predavanja: Napad pješačkog voda, (obilježja, struktura i faze napada, oblici manevra u napadu, ostale napadne operacije i posebni oblici napada)
   Seminar: Napad pješačkog voda, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi, urbana područja)

   Vježbe: Napad pješačkog voda
6. Predavanja: Obrana pješačkog voda, (obilježja obrane, tipovi obrambenih operacija, struktura obrane, organizacija, zaposjedanje i priprema položaja, tehnike obrane, zapreke, retrogradne operacije)
   Seminar: Uporaba vatri

   Vježbe: Obrana pješačkog voda
7. Kolokvij I
8. Predavanja: Patrole i patroliranje, (planiranje, organizacija i sastav, tipovi-vrste ophodnji, borbene i izvidničke patrole)
   Seminar: Pješački vod u kretanju (formacije i tehnike kretanja, opasna područja,...)

   Predavanja: Uvod u urbane operacije, (specifičnosti borbe, kritične zadaće napada voda na zgrade, utvrđene pozicije)
9. Predavanja: Sigurnost i motrionice, (osnove sigurnosti, mjere sigurnosti, motrionice i motrenje)
   Seminar: Sigurnost i motrionice

   Vježbe: Sigurnost i motrionice
10. Predavanja: Stabilizacijske operacije, kontrolna točka i konvoj, (stabilizacijske operacije manjih postrojbi, svrha, vrste, lokacija i planiranje KT, svrha, zadaće, organizacija i pratnja konvoja)
    Seminar: Stabilizacijske operacije , KT i konvoj

    Vježbe: Kontrolna točka i konvoj
11. Predavanja: Taktička uporaba POVRS, (POB, osnove doktrine uporabe PO postrojbi, taktičke zadaće, položaji i sustav vatre)
    Seminar: Suvrermeni POVRS

    Vježbe: POVRS
12. Predavanja: Taktička uporaba minobacača, (osnove i doktrina uporabe MB desetine/voda, vatrena potpora, prednji motritelj, skupina za upravljanje vatrom)
    Seminar: Suvremeni MB sustavi

    Vježbe: Taktička uporaba MB
13. Predavanja: Taktička uporaba mehaniziranog pješaštva, (osnove i doktrina uporabe BOV pješaštva, zajedničko kretanje s BOV pješaštva, uporaba BOV pješaštva u napadnim i obrambenim djelovanjima
    Seminar: Suvremena BOV pješaštva

    Vježbe: Taktička uporaba mehaniziranog pješaštva

14. Predavanja: TZ - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV,...)
    Seminar: Vod u patroli i patroliranju, (prijem zadaće, izrada plana po MTETTC, izdavanje zapovijedi, provedba)

    Vježbe/Radionice/Praktikum: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik)

15. Kolokvij II

## Obvezna literatura


(2016). *US Army, ATP 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad, 2016*

(2016). *GS OSRH, ZDP-1A Doktrina OS RH, Zagreb, 2014 i 2016.*

(2013). *US Army, FM 3-90 Taktika, prijevod GSOSRH, Zagreb US Army FM 3-90-1 Offense and Defense; FM 3-90-2 Reconnaissance, Secutity and Tactical enabling tasks*

(2016). *ATP 3-21.11 SBCT Infantry Rifle Company, 2016*


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Maneuver Captain's Career Course (MCCC)- Infantry and armor school - Ford Benning, Oxford

# Taktika topništva

130114

## Nositelj



doc. dr. sc.
Matija Hoić

## Opis predmeta

Upoznavanje s temeljima taktičke uporabe topničkih postrojbi te osposobljavanje za zapovijedanje topničkim i raketnim vodom za vatrenu potporu, minobacačkim vodom te zapovjednim vodovima. Osposobljavanje za učinkovito izvođenje obuke s vojnicima topničkih, raketnih i minobacačkih specijalnosti.

## Studijski programi

» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Odabrati povoljno zemljište za borbeni razmještaj topničke postrojbe.
2. Primijeniti taktike i tehnike kretanja postrojbi.
3. Pripremiti topničku postrojbu za izvršenje gađanja
4. Organizirati rad postrojbe na vatrenom položaju.
5. Organizirati vezu u sustavu vatrene potpore.
6. Organizirati rad na prednjem motriteljskom položaju.
7. Organizirati upravljanje vatrom.
8. Primijeniti znanja u obuci vojnika i nižih postrojbi.
9. .
10. .

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća

**ECTS bodovi** 7,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 45

Laboratorijske vježbe 45

**Izvođači predavanja**

Neven Klarić

Damir Petrović, struč. spec. ing. agr.

**Izvođači**

Leopold Gelemanović, mag. ing. mech.

Ivan Putnik, bac.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjenjivanje vježbi- praktičnog rada, ocjenjivanje bojnih gađanja i polaganje završnog ispita koji će biti u pismenom i usmenom obliku. Obveze: Redovito pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, polaganje ispita. Rješavanje praktičnih zadataka iz vježbi.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Topništvo

temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

2.5. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 7 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja o pojedinim temama iz područja taktike topništva.

» Vježbe

» Taktičke vježbe na kartama

» Terenska nastava

» Primjena taktičkih radnji u terenskim uvjetima

» Samostalni zadaci
  » Detaljnija samostalna obrada neke od tema sa predavanja
» Multimedija i mreža
  » Video prikazi djelovanja topničkh postrojbi
» Ostalo
  » Topnička bojna gađanja

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Vatrena potpora. Ustrojstvena struktura, zadaće i funkcija topništva. Mogućnosti i sredstva topništva.
   Seminar: .
2. Predavanja: Sustav vatrene potpore
   Seminar: .
3. Predavanja: Zapovijedanje i nadzor.
   Seminar: .
4. Predavanja: Proces obrade ciljeva.
   Seminar: Prikaz ustroja i funkcioniranja nižih topničkih, raketnih i minobacačkih postrojbi.
5. Predavanja: Planiranje i koordinacija vatrene potpore.
   Seminar: Prikaz sustava vatrene potpore i uspostava zapovjednih i nadzornih odnosa.
6. Predavanja: Planiranje i koordinacija vatrene potpore.
   Seminar: Temeljni elementi za planiranje vatrene potpore.
7. Predavanja: Plan vatrene potpore.
   Seminar: Obrada ciljeva na zemljištu.
8. Predavanja: Plan vatrene potpore. (Kolokvij.) Kretanje topništva.
   Seminar: Izrada plana vatrene potpore.
9. Predavanja: Kretanje topništva. Borbeni razmještaj topništva: Manevarska područja topništva. Rezervirana područja topništva.
   Seminar: Taktička cestovna hodnja. Izviđanje i određivanje borbenoga razmještaja topništva.
10. Predavanja: Osiguranje topništva: izviđanje, borbeno osiguranje, inženjerijsko osiguranje, ABK osiguranje,
    Seminar: Izviđanje i određivanje borbenoga razmještaja topništva.
11. Predavanja: Službe borbene potpore topništva: skladištenje, rukovanje i prijevoz sredstava, održavanje i popravak, zdravstvena skrb i zbrinjavanje ranjenika, personalna popuna, popuna opremom, pomoć socijalnih službi.
    Seminar: Osiguranje borbenoga razmještaja i djelovanja topništva. Organizacija i zadaće logistike u topništvu.
12. Predavanja: Veza u topništvu: zadaće, sredstva, organizacija planiranje i funkcioniranje veza unutar postrojbe topništva.
    Seminar: Organizacija i zadaće logistike u topništvu. Prikaz funkcioniranja veze topničke postrojbe.
13. Predavanja: Vatrena potpora u temeljnim ratnim operacijama. Vatrena potpora u temeljnim ratnim operacijama: vatrena potpora u napadu.
    Seminar: Prikaz funkcioniranja veze topničke postrojbe. Sustav vatrene potpore u temeljnim ratnim operacijama.
14. Predavanja: Vatrena potpora u temeljnim ratnim operacijama: vatrena potpora u napadu. Vatrena potpora u temeljnim ratnim operacijama: vatrena potpora u obrani.
    Seminar: Topnička potpora u napadu.
15. Predavanja: Vatrena potpora u temeljnim ratnim operacijama: vatrena potpora u obrani. Ispit.
    Seminar: Topnička potpora u obrani.

## Obvezna literatura



*AArty P-1(A) Topničke procedure, Z HKoV, Karlovac, 2007.,*



*AArty P-5 Taktička doktrina topništva", ZHKoV, Karlovac, 2008.,*



*Opće pravilo o vojnom odlučivanju u OS RH, Zagreb, 1999*



*APP 6 (A) – Vojni simboli kopnenih sustava, GSOS RH, Zagreb, 2008.*



*STANAG 2014(9. izdanje)- Formati zapovijedi i označavanje vremena, lokacija i granica,*

# Teorije i politike mira i rata

129897

## Nositelj



doc. dr. sc.
Robert Mikac

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 5,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Boško Picula

**Izvođač**

mr. sc. Boženko Đevoić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Pohađanje nastave (10 posto ocjene), dva obavezna pisana kolokvija(60 posto ocjene), grupni istraživački projekt (30 posto ocjene). Obveze: Pohađanje nastave, seminara, izrada i predstavljanje grupnog istraživačkog projekta.

## Opis predmeta

Studenti koji uspješno završe kolegij bit će upoznati s različitim teorijama mira te s poviješću, razvojem i pristupima proučavanja i zagovaranja mira. Upoznat će načine rješavanja i preobrazbe sukoba te prijedloge i hipoteze o uvjetima za stvaranje trajnog mira, uključujući i teorije i praksu tranzicijske pravednosti i suočavanja s prošlošću.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razlikovati i usporediti različite pristupe proučavanju i izgradnji mira
2. Objasniti temeljne pojmove koje se koriste u proučavanju i praksi izgradnje mira
3. Analizirati sukobe i predlagati načine njihovog miroljubivog riješavanja
4. Planirati i organizirati suradnju s nevladinim i lokalnim akterima u izgradnji mira
5. Objasniti pitanja postkonflikte i tranzicijske pravednosti
6. Primijeniti strategije nenasilne komunikacije u različitim okruženjima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine

cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Pohađanje nastave
3 ECTS Kolokviji
1.5 ECTS Projekt
5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Predavanje nastavnika uz aktivno sudjelovanje studenata
» Seminari i radionice
» Samostalni rad studenata uz mentoriranje nastavnika

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u kolegij: pregled literature, studentskih obveza i načina rada na kolegiju

   Predavanje: Transformacija zapadnog shvaćanja pojma, strukture i načina vođenja ratova te ostvarivanja mira

   Uvod u seminar: pregled seminarske literature (Fisher, Ury, Patton, Kako do DA: do dogovora pregovorima, a ne predajom; Sun Tzu, Umijeće ratovanja; Waltz, Kenneth, Čovjek, država i rat; Mirbagheri, Farid, War and Peace in Islam) i načina izrade istraživačkih projekata
2. Predavanja: Ideja rata u filozofiji i religiji

   Vježbe:
   Koncept rata i mira na Zapadu i u islamu
   Što je to džihad? I. sat
   Umijeće ratovanja (17-54)
   Umijeće ratovanja (57-93) II. sat
3. Predavanja: Ideja mira u filozofiji i religiji

   Vježbe:
   Umijeće ratovanja (94-135)
   Umijeće ratovanja (136-168) I. sat
   Umijeće ratovanja (169-215)
   Umijeće ratovanja (216-260) II. sat
4. Predavanja: Temeljni pojmovi mirovnih studija: pozitivni i negativni mir; trokut sukoba; izravno i strukturno nasilje

   Vježbe:
   Čovjek, država i rat
   Prva predodžba
   Neke implikacije prve predodžbe I. sat
   Druga predodžba
   Neke implikacije druge predodžbe II. sat

5. Predavanja: Suvremeno rješavanje sukoba

   Vježbe:
   Treća predodžba
   Neke implikacije treće predodžbe I. sat
   Kako konceptualizirati pregovaračku poziciju?
   Kako razdvojiti ljude od problema?
   Kako se usredotočiti na interese i potrebe? II. sat
6. Predavanja: Postavka demokratskog mira i njezini kritičari

   Vježbe:
   Kako stvoriti opcije za obostrani (uzajamni) dobitak?
   Kako pronaći objektivne kriterije? I. sat
   Kako iskoristiti snagu druge strane za postizanje uspješnog dogovara?
   Kako se odnositi s teškim pregovaračima? II. sat
7. Predavanja: I kolokvij
8. Predavanja: Pregovaranje i sprječavanje sukoba

   Vježbe: Film
9. Predavanja: Uloga civilnog društva u izgradnji mira: potencijalni suradnici i ometači mira

   Vježbe:
   Prezentacije grupnih istraživačkih projekata
10. Predavanja: Izgradnja mira osnaživanjem lokalnih zajednica u konfliktnim i postkonfliktnim područjima

    Vježbe: Prezentacija grupnih istraživačkih projekata
11. Predavanja: Sprječavanje konflikata, mediji i komunikacijska revolucija

    Vježbe: Prezentacija grupnih istraživačkih projekata
12. Predavanja: Obrazovanje za mir: cijeloživotno mirovno obrazovanje

    Vježbe: Prezentacija grupnih istraživačkih projekata
13. Predavanja: Privatizacija sigurnosti: prednosti, izazovi i posljedice

    Vježbe: Prezentacija grupnih istraživačkih projekata
14. Predavanja: Primjeri i studije slučajeva postizanja zaustavljanja sukoba i postizanja mira

    Vježbe: Prezentacija grupnih istraživačkih projekata
15. Predavanja: II kolokvij

## Obvezna literatura

G. M. Reichberg, H. Syse, E. Begby (2006). *The Ethics of War: Classics and Contemporary Readings, odabrana poglavlja*, Oxford

Kenneth N. Waltz (1998). *Čovjek, država i rat*, BARBAT, Zagreb

*Ramsbotham, O., Woodhouse, T., Miall, H., Contemporary Conflict Resolution, Polity, 2011, odabrana poglavlja*

*Fisher, Roger, Ury, William, Patton, Bruce, Kako do DA: do dogovora pregovorima, a ne predajom, Neretva, Zagreb, 2003*

Mirbagheri, Farid S. M. (2012). *War and Peace in Islam, odabrana poglavlja*, Basingstoke i New York: Palgrave Macmillan

Sun Tzu (2001). *Umijeće ratovanja*, Zagreb: MISL



Milan Galović (2001). *Rat u transformaciji*, Jesenski i Turk

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» The Transition from War to Peace: Peacebuilding Strategies, Stanford University

# Termodinamika 129337

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođači**

dr. sc. Luka Boban
doc. dr. sc. Saša Mudrinić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: U ukupnu ocjenu studenta ulaze u odgovarajućim postotcima: redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi (predavanja i vježbe), praktična primjena metode te uspjeh na pismenom odnosno usmenom dijelu ispita. Obveze: Redovito pohađanje nastave: predavanja i vježbi. Redovito rješavanje domaćih zadaća, aktivno sudjelovanje na vježbama u rješavanju zadataka i na radionicama pri demonstracijama metoda.

## Nositelj



prof. dr. sc.
Ivanka Boras

## Opis predmeta

Usvajanje temeljnih pojmova o tehničkim sustavima i načinima interakcije sustava i okoliša. Stjecanje znanja o značajkama i ponašanju idealnih i realnih tvari u tipičnim tehničkim procesima. Upoznavanje s načinima i zakonitostima prijenosa topline te osnovama primjene infracrvene termografije. Upoznavanje s gorivima i procesima izgaranja goriva.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prepoznati i povezati značajke odvijanja termodinamičkih procesa, označiti vrstu sustava i prepoznati vrste tvari te definirati odgovarajuća svojstva tvari.
2. Zaključiti o vrstama procesa u sustavu i objasniti interakciju sustava i njegovog okoliša.
3. Prepoznati utjecaje i definirati energijske interakcije među elementima tehničkih sustava.
4. Izračunati energijske iznose izmijenjene u pojedinim procesima, upotrijebiti zakone energijske pretvorbe i primijeniti ih u postupku dimenzioniranja energetskih strojeva.
5. Upotrijebiti tehnike modeliranja osnovnih tehničkih sustava i procesa.
6. Analizirati dobivene teorijske rezultate, staviti ih u odnos s rezultatima mjerenja.
7. Zaključiti o efikasnostima odvijanja procesa i utjecajima termodinamičkih procesa na čovjekov okoliš.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog

sustava u nepredviđenim uvjetima

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 1.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 0.5 ECTS | Praktični rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja po pojedinim temama pripremljena u obliku power point prezentacija.

» Vježbe

» Rješavanje primjera zadataka na klasičan način (na ploči).

» Laboratorij

» Demonstracija procesa u laboratoriju. Demonstracija primjene infracrvene termografije.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Osnovni pojmovi - vrste sustava i načini interakcije sustava i njegovog okoliša.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
2. Predavanja: Prvi glavni stavak termodinamike za zatvoreni i otvoreni sustav.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
3. Predavanja: Idealni plinovi i idealno nestlačive tvari - svojstva tvari, jednadžba stanja.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
4. Predavanja: Ravnotežne promjene stanje idealnih plinova u zatvorenom i otvorenom sustavu.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
5. Predavanja: Osnovni kružni procesi: Carnotov proces, Jouleov proces, Diesel proces, Otto proces.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
6. Predavanja: Drugi glavni stavak termodinamike i neravnotežni procesi, značajke procesa.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
7. Predavanja: Realne tvari i procesi s realnim tvarima. Određivanje svojstava tvari, procesi s realnim tvarima.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
8. Predavanja: Osnovni pojmovi o prijenosu topline. Načini prijenosa topline.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
9. Predavanja: Provođenje. Fourierov stavak. Provođenje topline kroz tijela raličite geometrije.
   Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.

10. Predavanja: Konvekcija. Značajke konvekcije. Izračunavanje koeficijenta prijelaza topline konvekcijom.
    Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
11. Predavanja: Zračenje. Zakoni zračenja. Izmjena topline zračenjem.
    Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
12. Predavanja: Realni problemi transporta topline. Prolaz topline. Koeficijent prolaza topline.
    Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
13. Predavanja: Osnove infracrvene termografije. Značajke infracrvenih kamera. Određivanje parametara objekta i okoline.
    Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.
14. Predavanja: Izgaranje. Osnovni pojmovi: vrste goriva i karakteristike goriva, stehiometrijske jednadžbe izgaranja. Masena i energijska bilanca procesa izgaranja goriva
    Seminar: Praktična primjena infracrvene termografije.
15. Predavanja: Završni ispit.
    Seminar: Računski primjeri iz obrađenog gradiva kolegija.

## Obvezna literatura



Boris Halasz (2015). *Uvod u termodinamiku*, Fakultet strojarstva i brodogradnje



Boris Halasz (2012). *Zbirka zadataka iz Uvoda u termodinamiku*, Fakultet strojarstva i brodogradnje



Antun Galović, Boris Halasz, Ivanka Boras (2010). *Toplinske tablice*, Fakultet strojarstva i brodogradnje

## Preporučena literatura



M. Andrassy; I. Boras; S. Švaić, (2008). *Osnove termografije s primjenom*, Fakultet strojarstva i brodogradnje

# Tjelesna i zdravstvena kultura I

129237

## Nositelj



Marinko Vrkić, pred.

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 0,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Domagoj Bagarić, pred.
Dražan Ćurčić, pred.
Goran Rogalo, pred.
Joso Šarlija, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Provjere tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redovito pohađanje nastave. Ispitni rokovi: 12. - 16. siječnja; 29. lipnja - 30. srpnja

## Opis predmeta

Usvajanje i primjena određenog fonda motoričkih informacija potrebnih za efikasno rješavanje očuvanja razvoja zdravlja i sadržajnijeg korištenja slobodnog vremena. Rješavanje svakodnevnih motoričkih zadaća posebno u urgentnim situacijama te razvijanje specifičnih radnih sposobnosti.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekrecijskim programima
4. Provoditi testiranje antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Upotrijebiti metodske postupke pri provedbi kineziološkiih aktivnosti
7. Samostalno izvoditi osnovne kineziolške programe
8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Metodika nastave Tjelesne i zdravstvene kulture
   Seminar:
2. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
3. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
4. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
5. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
6. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
   Fitness programi
7. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
8. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
9. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
10. Seminar: Fitness programi
11. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
    Fitness programi
12. Seminar: Fitness programi
13. Seminar: Osnove borilačkih sportova
14. Seminar: Osnove borilačkih sportova
15. Seminar: : Fitness programi

## Obvezna literatura

*Findak, V. (1989.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*

*Milanović, D. (1996.) Priručnik za tjelovježbu*

*Lucić, J. (2000., 2006. 2007.) Judo u hrvatskoj vojsci Kniga 1., 2. 3.*

*Šarlija, J. Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*

*Mišigoj Duraković, M i sur. (1999.) Tjelesno vježbanje i zdravlje*

# Tjelesna i zdravstvena kultura II

**129227**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 0,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Domagoj Bagarić, pred.
Dražan Ćurčić, pred.
Goran Rogalo, pred.
Joso Šarlija, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Testiranje tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redovito pohađanje nastave.

## Nositelj



Marinko Vrkić, pred.

## Opis predmeta

Usvajanje i primjena određenog fonda motoričkih informacija potrebnih za efikasno rješavanje očuvanja, razvoja zdravlja i sadržajnijeg korištenja slobodnog vremena. Rješavanje svakodnevnih motoričkih zadaća posebno u urgentnim situacijama te razvijanje specifičnih radnih sposobnosti.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekreacijskim programima
4. Provoditi testiranja antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Samostalno izvoditi osnovne kineziološke programe
7. Upotrijebiti metodske postupke pri izvedbi kineziološkihaktivnosti
8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Fitness programi
2. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
   Fitness programi
3. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
4. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
5. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
6. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
7. Seminar: Fitness programi
8. Seminar: Fitness programi
9. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
   Fitness programi
10. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
11. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
    Fitness programi
12. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
    Fitness programi
13. Seminar:Fitness programi
14. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti
    Razvoj motoričkih sposobnosti
15. Seminar:Razvoj funkcionalnih sposobnosti
    Razvoj motoričkih sposobnosti

## Obvezna literatura

*Findak, V. (1989.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*

*Priručnici za tjelovježbu*

*Šarlija, J. Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*

*Lucić, J. ( 2000., 2006., 2007.) Judo u hrvatskoj vojsci Knjiga 1. 2. 3.*

*Milanović, D. i sur. (1996.) Fitness*

# Tjelesna i zdravstvena kultura III

129343

## Nositelj



Dražan Ćurčić, pred.

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 0,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Goran Rogalo, pred.
Joso Šarlija, pred.
Marinko Vrkić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Testiranje tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redovito pohađanje nastave.

## Opis predmeta

Stjecanje osnovnih znanja, vještina i navika potrebnih za adaptaciju na nove motoričke aktivnosti, dostizanje određene razine motoričkih dostignuća te poboljšanje i održavanje tjelesnih sposobnosti studenata za svrhovitije korištenje slobodnog vremena.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekreacijskim programima
4. Provoditi testiranja antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Samostalno izvoditi osnovne kineziološke programe
7. Upotrijebiti metodske postupke pri izvedbi kineziološkim aktivnosti
8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća

temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
2. Seminar: Tjelesno vježbanje i zdravlje
3. Seminar:Razvoj funkcionalnih sposobnosti Neuro-muskularni trening
4. Seminar: Fitness programi
5. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti Razvoj motoričkih sposobnosti
6. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti Fitness programi
7. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti Neuro-muskularni trening
8. Seminar: Fitness programi
9. Seminar: Razvoj funkcionalnih sposobnosti Fitness programi
10. Seminar: Fitness programi
11. Seminar:Razvoj funkcionalnih sposobnosti Razvoj motoričkih sposobnosti
12. Seminar: Fitness programi Neuro-muskularni trening
13. Seminar: Osnove borilačkih sportova
14. Seminar: Osnove borilačkih sportova
15. Seminar: Osnove borilačkih sportova

## Obvezna literatura



*Milanović, D. (1996.) Priručnik za tjelovježbu*



*Kulier, I. (1995.) Prehrana*



*Sertić, H. (2001.) Osnove borilačkih sportova*



*Šarlija, J. Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*



*Mišigoj Duraković, M. i sur. (1999.) Tjelesno vježbanje i zdravlje*

# Tjelesna i zdravstvena kultura IV

129350

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 0,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Goran Rogalo, pred.
Joso Šarlija, pred.
Marinko Vrkić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Testiranje tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redovito pohađanje nastave.

## Nositelj



Dražan Ćurčić, pred.

## Opis predmeta

Stjecanje osnovnih znanja, vještina i navika potrebnih za adaptaciju na nove motoričke aktivnosti, dostizanje određene razine motoričkih dostignuća, poboljšanje i održavanje tjelesnih sposobnosti studenata i svrhovitije korištenje slobodnog vremena.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekreacijskim programima
4. Provoditi testiranja antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Samostalno izvoditi osnovne kineziološke programe
7. Upotrijebiti metodske postupke pri izvedbi kineziološkim aktivnosti
8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i

inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Razvoj funkcilnalnih sposobnosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
2. Seminar: Fitness programi
3. Seminar: Fitness programi
   Neuro-muskularni trening
4. Seminar: Fitness programi
5. Seminar: Fitness programi
   Neuro-muskularni trening
6. Seminar: Razvoj funkcilnalnih sposobnosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
7. Seminar: Fitness programi
8. Seminar: Razvoj funkcilnalnih sposobnosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
9. Seminar: Fitness programi
10. Seminar: Razvoj funkcilnalnih sposobnosti
    Razvoj motoričkih sposobnosti
11. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
12. Seminar: Fitness programi
13. Seminar: Razvoj funkcilnalnih sposobnosti
    Razvoj motoričkih sposobnosti
14. Seminar: Fitness programi
15. Seminar: Razvoj funkcilnalnih sposobnosti
    Fitness programi

## Obvezna literatura



*Milanović, D. (1996.) Priručnik za tjelovježbu*



*Kulier, I. (1995.) Prehrana*



*Sertić, H. (2001.) Osnove borilačkih sportova*



*Šarlija, J. Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*



*Mišigoj Duraković, M. i sur. (1999.) Tjelesno vježbanje i zdravlje*

# Tjelesna i zdravstvena kultura V

129626

## Nositelj



Goran Rogalo, pred.

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 0,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Dražan Ćurčić, pred.
Joso Šarlija, pred.
Marinko Vrkić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Testiranje tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redovito pohađanje nastave.

## Opis predmeta

Optimalan razvoj osnovnih tjelesnih sposobnosti u skladu s individualnim karakteristikama studenata te razvoj normalnih konativnih i redukcija patoloških čimbenika. Stjecanje specifičnih motoričkih znanja, umijeća i navika, posebno onih koji imaju najširu praktičnu primjenu u radu i životu.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekrecijskim programima
4. Provoditi testiranje antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Samostaano izvoditi osnovne kineziološke programe
7. Upotrijebiti metodološke postupke pri provedbi kineziloških aktivnosti

8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
2. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
3. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
4. Seminar: Fitness programi
5. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
6. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Fitness programi
7. Seminar: Fitness programi
8. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
9. Seminar: Fitness programi
10. Seminar: Fitness programi
11. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
    Razvoj motoričkih sposobnosti
12. Seminar: Fitness programi
    Razvoj motoričkih sposobnosti
13. Seminar: Osnove borilačkih sportova
14. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
15. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti

## Obvezna literatura

*Findak, V. (1989.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*

*Milanović, D. (1996.) Priručnik za tjelovježbu*

*Šarlija, J: Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*

*Milanović, D. i sur. ( 1996:) Zbornik radova - Fitness*

# Tjelesna i zdravstvena kultura VI

129382

## Nositelj



Goran Rogalo, pred.

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 0,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Dražan Ćurčić, pred.
Joso Šarlija, pred.
Marinko Vrkić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Testiranje tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redovito pohađanje nastave.

## Opis predmeta

Optimalan razvoj tjelesnih sposobnosti u skladu s individualnim karakteristikama studenata te razvoj normalnih konativnih i redukcija patoloških čimbenika. Stjecanje specifičnih motoričkih znanja, umijeća i navika, posebno onih koji imaju najširu primjenu u radu i životu.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekrecijskim programima
4. Provoditi testiranje antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Samostaano izvoditi osnovne kineziološke programe
7. Upotrijebiti metodološke postupke pri provedbi kineziloških aktivnosti

8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema

primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
2. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
3. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti
4. Seminar: Fitness programi
5. Seminar: Osnove borilačkih sportova
6. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
7. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti
8. Seminar: Fitness programi
9. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
10. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti
11. Seminar: Fitness programi
12. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
13. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti
14. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
15. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja

## Obvezna literatura

*Findak, V. (1989.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*

*Milanović, D. (1996.) Priručnik za tjelovježbu*

*Šarlija, J. Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*

*Milanović, D. i sur. (1996.) Zbornik radova - Fitness*

*Sertić, H. ( 2001.) Osnove borilačkih sportova*

# Tjelesna i zdravstvena kultura VII

130108

## Nositelj



Joso Šarlija, pred.

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 0,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Dražan Ćurčić, pred.
Goran Rogalo, pred.
Marinko Vrkić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Testiranje tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redovito pohađanje nastave.

## Opis predmeta

Stjecanje znanja i općih kompentencija za provedbu specifičnih kineziloških aktivnosti u OSRH te osposobljavanje za provedbu i kontrolu kineziloških transformacijskih procesa u OSRH.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekrecijskim programima
4. Provoditi testiranje antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Samostaano izvoditi osnovne kineziološke programe
7. Upotrijebiti metodološke postupke pri provedbi kineziloških aktivnosti

8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
2. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
3. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
4. Seminar: Fitness programi
5. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Fitness programi
6. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
7. Seminar: : Fitness programi
8. Seminar:Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
   Razvoj motoričkih sposobnosti
9. Seminar: Fitness programi
   Razvoj motoričkih sposobnosti
10. Seminar:Fitness programi
11. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
    Razvoj motoričkih sposobnosti
12. Seminar: Osnove borilačkih sportova
13. Seminar: Osnove borilačkih sportova
14. Seminar: Osnove borilačkih sportova
15. Seminar:Fitness programi

## Obvezna literatura



*Findak, V. (1989.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*



*Milanović, D. (1996.) Priručnik za tjelovježbu*



*Šarlija, J. Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*



*Milanović, D. i sur. (1996.) Zbornik radova - Fitness*



*Sertić, H. (2001.) Osnove borilačkih sportova*

# Tjelesna i zdravstvena kultura VIII

129455

## Nositelj



Joso Šarlija, pred.

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 0,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Vježbe tjelesnog odgoja | 30 |

**Izvođači**

Dražan Ćurčić, pred.
Goran Rogalo, pred.
Marinko Vrkić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Testiranje tjelesnih sposobnosti i motoričkih znanja. Obveze: Redoito pohađanje nastave.

## Opis predmeta

Stjecanje znanja i općih kompetencija za provedbu specifičnih kineziloških aktivnosti te osposobljavanje za provedbu i kontrolu kineziloških transformacijskih procesa u OSRH.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)
» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati utjecaj posebno programiranih vojnih tretmana na razvoj antropoloških obilježja
2. Analizirati metodologiju provjere kineziološke spremnosti u OS RH
3. Objasniti mogućnosti aplikacije vojnog treninga u rekrecijskim programima
4. Provesti testiranje antropoloških obilježja
5. Prikazati elementarne tehnike borenja
6. Samostaano izvoditi osnovne kineziološke programe
7. Upotrijebiti metodološke postupke pri provedbi kineziloških aktivnosti

8. Upotrijebiti metodske postupke za otklanjanje uočenih pogrešaka
9. Objasniti organizaciju i djelovaje kineziološkog sustava u OS RH
10. Objasniti sportove i vojna natjecanja od posebnog interesa za oružane snage

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja
2. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
3. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti
4. Seminar: Fitness programi
5. Seminar: Osnove borilačkih sportova
6. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
7. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti
8. Seminar: Fitness programi
9. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
10. Seminar: Razvoj motoričkih sposobnosti
11. Seminar: Fitness programi
12. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
13. Seminar: Fitness programi
14. Seminar: Razvoj kardio-respiratorne izdržljivosti
15. Seminar: Testiranje antropoloških obilježja

## Obvezna literatura



*Findak, V. (1989.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*



*Milanović, D. (1996.) Priručnik za tjelovježbu*



*Šarlija, J. Vrkić, M. (2010.) Upute za vježbanje na spravama*



*Milanović, D. i sur. (1996.) Zbornik radova - Fitness*



*Sertić, H. (2001.) Osnove borilačkih sportova*

# Toksične industrijske tvari

130167

## Nositelj



doc. dr. sc.
Vilko Mandić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

dr. sc. Ante Vučemilović, pred.

**Izvođači**

Vesna Pehar, pred.
Svetko Župan, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjena - raspon bodova dovoljan (2) - (50 - 60) dobar (3) - (61-74) vrlo dobar (4) - (75-90) odličan (5) - (91 - 100) Obveze: Redovito pohađanje predavanja i terenske nastave.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana

## Opis predmeta

Stjecanje znanja o svojstvima opasnih tvari te opasnim tvarima kao transportnom entitetu. Razumijevanje puteva izloženosti i štetnih učinaka opasnih industrijskih tvari na zdravlje ljudi i okoliš. Poznavanje nacionalne i europske zakonske regulative iz područja opasnih tvari.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti i povezati svojstva i štetne učinke opasnih tvar.
2. Razumjeti i usvojiti načine postupanja opasnim tvarima temeljem CLP Uredbe.
3. Poznavati relevantnu zakonsku regulativu iz područja opasnih tvari.
4. Povezati potencijalno štetne učinke specifičnih opasnih industrijskih tvari na zdravlje ljudi i okoliš sa njihovim fizikalno-kemijskim značajkama.
5. Poznavanje međunarodnih sporazuma i zakonske regulative iz područja transporta opasnih tvari.
6. Prepoznavanje čimbenika važnih za sigurnost pri transportu opasnih tvari te potencijalnih rizika.
7. Razvijanje kritičkog načina razmišljanja o procesu transporta opasnih tvari te mogućim utjecajima na zdravlje ljudi, okoliš i materijalna dobra.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Praktični rad

4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » ex cathedra
» Terenska nastava
  » poligon

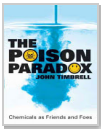
## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Definiranje opasnih svojstava tvari. Klasifikacija opasnih tvari i označavanje prema CLP Uredbi.
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
2. Predavanja: Osnovni pojmovi u toksikologiji. Odnos doza – učinak. Vrste štetnih djelovanja.
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
3. Predavanja: Putevi izloženosti i apsorpcije opasnih tvari
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
4. Predavanja: Seveso direktiva i Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
5. Predavanja: Prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu. Klasifikacija opasnih tvari i označavanje opasnih tvari prema ADR sporazumu. Opće odredbe ADR. Fizikalno-kemijski procesi karakteristični za opasne tvari, djelovanje opasnih tvari na zdravlje ljudi, okoliš i materijalna dobra.
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
6. Predavanja: Svojstva zapaljivih plinova, eksplozivnost, uvjeti za nastanak eksplozije, granice eksplozivnosti.
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
7. Predavanja: Kolokvij
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
8. Predavanja: Svojstva zapaljivih tekućina, zapaljive krute tvari, izvori paljenja, proces gorenja, tipovi požara, osnove gašenja.
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
9. Predavanja: Svojstva zapaljivih krutih tvari, samoakcelerirana dekompozicija. Oksidirajuće tvari. Otrovi. Djelovanje plinova i para na zdravlje ljudi. Infektivne tvari. Radioaktivnost. Korozivne tvari.
   Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
10. Predavanja: Označavanje vozila koja prevoze opasne tvari. Listice opasnosti. Ploče opasnosti. Dokumentacija pri prijevozu opasnih tvari.
    Laboratorijske vježbe: Terenska nastava

11. Predavanja: Predstavnici kemijskih skupina opasnih tvari u industriji. Anorganske tvari I: metali, metaloidi, i njihovi spojevi, Halogeni elementi (klor, brom, jod)
    Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
12. Predavanja: Anorganske tvari II: spojevi dušika, sumpora, ugljika, fosfora. Kiseline i lužine.
    Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
13. Predavanja: Organske tvari I: spojevi sa kisikom (alkoholi, aldehidi i ketoni, kiseline)
    Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
14. Predavanja: Organski tvari II: spojevi sa dušikom, sumporom, fosforom. Halogeni derivati ugljikovodika
    Laboratorijske vježbe: Terenska nastava
15. Predavanja: Kolokvij
    Laboratorijske vježbe: Terenska nastava

## Obvezna literatura

F. Plavšić, A. Wolf-Čoparda, Z. Lovrić, D. Čepelak (2006). *Siguran rad s kemikalijama*, O-tisak, Zagreb




J. Timbrell (2005). *The posion paradox: chemicals as friends and foes*, Oxford University press, New York, SAD.




D. Lowe (2000). *Management of dangerous goods: A Manual for Dangerous Goods Safety Officers*, Kogan Page Ltd., London, Engleska

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Toxic Chemicals and Human Health, The Citadel

# Topničko naoružanje, oprema i streljivo 129387

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 6,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 60 |

**Izvodači predavanja**

mr. sc. Zdravko Jakop
Ivan Leutar, pred.
Mate Pađen, dipl. ing. stroj.
Branko Posarić, ing. stroj.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz svakog kolokvija, usmenog ispita, praktičnog i seminarskog rada. Ocjenu iz praktičnog rada čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i topničkim gađanjima. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni poštivati vojnu organizaciju i hijerarhiju, a u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Student polaže dva kolokvija tijekom semestra, te mora izraditi i predati jedan seminarski rad po zadanoj temi. Na kraju pristupa završnom ispitu, koji se provodi tijekom završnog bojnog gađanja.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Topništvo

## Nositelji



izv. prof. dr. sc. Mirko Jakopčić



izv. prof. dr. sc. Željko Alar

## Opis predmeta

Upoznati studente s namjenom i vrstama topničkog oružja te topničkih instrumenata, pribora i streljiva. Razlikovanje pojedinih vrsta topničkog oružja, upoznavanje taktičko-tehničkih značajki oružja, pribora i instrumenata, rukovanje topničkim oružjem te uporaba i održavanje topničkog oružja i opreme u topničkoj postrojbi.

## Studijski programi

» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razlikovati vrste topničkih oružja, raspoznavati ih po kriteriju konstrukcijskih karakteristika;
2. Povezati razvoj topničkih oružja kroz povijest i funkciju u pojedinoj fazi razvoja;
3. Objasniti funkcionalno zavisnu djelatnost pojedinih konstrukcijskih elemenata;
4. Primijeniti pribore, instrumente i uređaje koji se koriste u topništvu;
5. Razlikovati topnička streljiva i znati primjenu osnovnih vrsta streljiva;
6. Povezati postupke poslužitelja na topničkim oružjima i zapovijedati desetinom prilikom bojnog gađanja;
7. Koristiti dostupnu literaturu i materijale na Internetu koji se tiču topničkog naoružanja, pribora, instrumenata, uređaja, opreme i streljiva;
8. Primijeniti stečena znanja u daljnjem procesu studiranja i radu u postrojbi nakon završetka studija;
9. Koristiti stečena znanja u radu s podređenima u procesu obuke;
10. Primijeniti tehničko-tehnološka dostignuća u razvoju topničkih naoružanja, pribora, instrumenata, streljiva i opreme, stručno se usavršavati i samo usavršavati i prenositi znanja i vještine na podređene;

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

5.5. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 3 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 2 ECTS | Praktični rad |
| 6 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja u učionici
» Vježbe
  » Vježbe u kabinetu
» Terenska nastava
  » Nastava u topničkoj postrojbi
» Ostalo
  » provedba topničkog bojnoga gađanja

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Povijesni razvoj topničkog naoružanja 1;
   Namjena i podjela topničkog naoružanja 1;
   Taktičko-tehničke značajke topničkog naoružanja, instrumenata, pribora i uređaja, bojne, konstrukcijske i eksploatacijske značajke topničkog naoružanja 2;
   Smjernice razvoja topničkog naoružanja 1;
   Topnički pribori, instrumenti i uređaji: opis i namjena topničke busole 1.

   Vježbe: 0

2. Predavanja: Topnički pribori, instrumenti i uređaji (opis i namjena topničke busole) 1;
   Posluživanje i održavanje topničkog oružja: glavni dijelovi-opis i namjena (cijev sa zadnjakom, lafeti) 2.

   Vježbe: Topnički pribori, instrumenti i uređaji: topnička busola-priprema za rad 2;
   Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: rastavljanje i sastavljanje zatvarača 1.
3. Predavanja: Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: ciljničke naprave (daljinar, mjesna naprava, kvadrant, panorama, kolimator, pomoćne ciljne točke) 2.

   Vježbe: Topnički pribori, instrumenti i uređaji: topnička busola-mjerenje vodoravnih kutova, mjerenje okomitih kutova, mjerenje daljine pomoću piketa i znački 2;
   Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: ciljanje pomoću optičkog ciljnika, ciljanje panoramom na kolimator, ciljanje panoramom na pikete, ciljanje na udaljene ciljne točke. 2
4. Predavanja: Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: glavni dijelovi topničkog naoružanja-opis i namjena izravnjača i protutrzajućeg sustava 2.

   Vježbe: Topnički pribori, instrumenti i uređaji: topnička busola-orijentiranje instrumenta u pravokutni sjever, mjerenje pravokutnih azimuta, usmjeravanje oružja u AzOP 2;
   Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: umjetno trzanje cijevi, provjera protutrzajućeg sustava 2.
5. Predavanja: Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: posluga, sastav i zadaće posluge 1;
   Topničko streljivo (podjela, sastavni dijelovi klasičnog topničkog naboja, upaljači, projektili) 2.

   Vježbe: Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja-rad posluge (razbrojavanje, sprema za paljbu, sprema za hodnju) 3.
6. Predavanja: Topnički pribori, instrumenti i uređaji-snopnik i sitometar (opis i namjena) 1.

   Vježbe: Topnički pribori, instrumenti i uređaji-mjerenje GZ, odabir mjesta za VP obzirom na visinu zaklanjanja Vz i mjesni kut zaklanjanja 1;
   Uređenje usredotočenog snopa, normalnog snopa i snopa prema širini cilja 2;
   Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: usmjeravanje oružja u AzOP 2.
7. Predavanja: 0
   Vježbe: 0
   Međuispit: 6
8. Predavanja: Topnički pribori, instrumenti i uređaji:
   -laserski mjerač daljine (LMD) 2;
   -meteorološka postaja VAISALA 2;
   -sustav za upravljanje vatrom (SUV) 2.

   Vježbe: 0
9. Predavanja: Topničko streljivo:
   -MB mine 2;
   -raketno streljivo 2.

   Vježbe: Posluživanje i održavanje topničkog naoružanja: punjenje i pražnjenje topničkog oružja, rad po zapovjedima za gađanje 2.

10. Predavanje: 0

    Vježbe: Topnički pribori, instrumenti i uređaji: posjet topničkoj postrojbi (bojna za obuku TRp)
    -mjerenje daljina sa LMD 2;
    -prezentacija rada VAISALA 2;
    -prezentacija rada sa SUV-om 2.
11. Predavanja: 0
    Vježbe: Priprema i izvođenje topničkog ispitnog bojnog gađanja iz UC 20 mm H122 D30 (polaznici izvode gađanje u ulozi ciljača) 6.

12. Predavanja: 0
    Vježbe: Priprema i izvođenje topničkog ispitnog bojnog gađanja iz minobacača MB 120 mm (polaznici u ulogama poslužitelja) 6.
13. Predavanja: 0

    Vježbe: Priprema i izvođenje neposrednog topničkog ispitnog bojnog gađanja iz haubice H122 D30 (polaznici u ulogama ciljača i punitelja) 6
14. Predavanja: 0

    Vježbe: Priprema i izvođenje posrednog topničkog ispitnog bojnog gađanja iz haubice H122 D30 (polaznici u ulogama poslužitelja) 6
15. Predavanja: 0

    Vježbe: Priprema i izvođenje posrednog topničkog ispitnog bojnog gađanja iz SVLR 122 mm "GRAD" (polaznici promatraju gađanje) 6

## Obvezna literatura

*Oružje i oprema topništva, skripta, Jakopčić M., Zagreb 1996.*

*Instrumenti u topništvu, skripta, Jakopčić M., HVU, Zagreb 2007.*

*Održavanje naoružanja, skripta, Jakopčić M., GS OS RH, Zagreb 2006*

*Topnički naboji, skripta, Drabić S., Zagreb 1995.*

*Uputa za rad na paljbenom položaju topničke postrojbe, priručnik, Dimitrijev B., Zagreb, 1996.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Design of Army Systems, Oxford

# Topničko naoružanje PZO-a 130173

## Nositelji



izv. prof. dr. sc.
Mirko Jakopčić



doc. dr. sc.
Matija Hoić

## Opis predmeta

Upoznavanje studenata s osnovama topničke tehnike PZO-a, temeljnim pojmovima, zakonima aerodinamike te mehanike leta projektila, gibanjem projektila tijekom leta kao i konstrukcijom protuzrakoplovnog topa i njezinim osnovnim podsklopovima. Osposobljavanje za analizu karakteristika modernih topničkih sustava PZO-a te za rad s topničkim sustavima PZO-a u HV-u.

## Studijski programi

» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati osnovne fizikalne zakone te zakone aerodinamike koji opisuju let projektila, analizirati izraze dinamike leta koji opisuju letne karakteristike projektila.
2. Procijeniti osnovne konstrukcijske značajke motora s tekućim gorivom opisati i objasniti motor s tekućim gorivom (Vankel) te modelirati osnovne konstrukcijske parametre. Opisati i objasniti ciljničko hidrauličnu grupu (CRH uređaj J 171), analizirati konstrukcijske i upotrebne značajke modernog protuzrakoplovnog topničkog sustava.
3. Procijeniti borbenu učinkovitost topničkog protuzrakoplovnog sustava.
4. Analizirati, obučiti te učinkovito koristiti topničke protuzrakoplovne sustave u sastavu HV.
5. Organizirati efikasno korištenje dostupnih protuzrakoplovnih topničkih sustava u temeljnoj taktičkoj postrojbi.
6. Preuzimanje odgovornosti za izvršavanje jednostavnih vatrenih zadaća u poznatim uvjetima i okružju
7. Razumjeti osnovne činjenice i pojmove o PZT 20/3 mm M55 A4 i SPZT20/3 mm M55 A4M1
8. Primjenjivati i demonstrirati jednostavne radnje u poznatim uvjetima
9. Rukovati i pravilno koristiti PZT 20/3 mm M55 A4 i SPZT20/3 mm M55 A4M1
10. 0

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

**ECTS bodovi** 5,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođači predavanja**

Boris Ćaleta-Car, mag.ing.el.
Jozo Meščić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjenjivanje se provodi vrednovanjem aktivnosti studenta na nastavi, ocjenjivanjem seminarskog rada i pisanih kolokvija. Zaključna ocjena utvrđuje se nakon položenog završnog ispita koji se provodi u pismenom, a zatim u usmenom obliku. Obveze: Redovno pohađati predavanja, vježbe i terensku nastavu. Sudjelovati na pismenim kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Seminarski rad |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja od opisu, održavanju, vožnji te rukovanja oružjem protuzračnog topa

» Vježbe

» Praktično izvođenje radnji iznesenih na predavanjima

» Terenska nastava

» Rukovanje vozilom, oružjem i opremom u terenskim uvjetima

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet. Povijesni razvoj topničkog naoružanja PZO. (1)
   Namjena, opis i TT značajke PZT 20/3 mm M55 A4 i SPZT20/3 mm M55 A4M1. (3)
2. Predavanja: Dijelovi, sklopovi i uređaji PZT 20/3 mm M55 A4 i SPZT 20/3 mm M55 A4M1
   opis dijelova, sklopova i uređaja borbenog vozila i topa, kupola, opis, sastav, elektroinstalacija, naoružanje, uređaj za pokretanje i ciljanje,uzajamni rad dijelova i sklopova topa, rukovanje kupolom i naoružanjem
   Seminar: Ciljničko-računalno-hidraulični uređaj J171
3. Predavanja: Dijelovi, sklopovi i uređaji PZT 20/3 mm M55 A4 i SPZT 20/3 mm M55 A4M1
   opis dijelova, sklopova i uređaja borbenog vozila i topa, kupola, opis, sastav, elektroinstalacija, naoružanje, uređaj za pokretanje i ciljanje, uzajamni rad dijelova i sklopova topa, rukovanje kupolom i naoružanjem
4. Predavanja: Ciljničko-računalno-hidraulični uređaj J171
   namjena i opis, pogonska grupa, hidraulična grupa, upravljačka grupa, računarska grupa, ciljnička grupa, provjere i pregledi korisničko održavanje ciljničke naprave.
5. Predavanja: Rukovanje borbenim vozilom i topom
   priprema vozila za vožnju, rukovanje vozilom u raznim putno-terenskim i meteo uvjetima, rukovanje topom, rukovanje sredstvima veze, rukovanje streljivom, punjenje i pražnjenje topa, osobna oprema i individualni komplet, sastav i pakiranje, pripreme topa za vuču i vuča topa, priprema borbenog vozila za gađanje.
6. Predavanja: Namjena, vrste i rad sa streljivom
   Namjena, vrste i opis streljiva, vrste, sastavni dijelovi i načelo rada upaljača, smještaj i održavanje streljiva, pregled i primjena streljiva za gađanje, mjere sigurnosti pri rukovanju streljivom,
   sastav borbenog kompleta, vrste i opis suvremenog streljiva za protuzrakoplovne topove zapadnog podrijetla.
   Održavanje PZT 20/3 mm M55 A4 i SPZT20/3 mm M55 A4M1
   korisničko održavanje PZT, shema logističkog oslanjanja u održavanju, neispravnosti agregata, sklopova i uređaja i način njihovog otklanjanja, tehnička dokumentacija, mjere sigurnosti pri rukovanju sredstvom.
7. Prvi kolokvij
8. Laboratorijske vježbe: Dijelovi, sklopovi i uređaji
   provjere i pregledi, korisničko održavanje topa, rukovanje kupolom i naoružanjem. CRH uređaj J171 provjere i pregledi,
   korisničko održavanje CRH uređaja J171 i pogonske grupe.
9. Laboratorijske vježbe: Rukovanje borbenim vozilom i topom
   Priprema, rukovanje borbenim vozilom i topom. Održavanje PZT 20/3 mm M55 A4 i borbenog vozila, korisničko održavanje, neispravnosti agregata, sklopova i uređaja i način njihovog otklanjanja i mjere sigurnosti.
10. Laboratorijske vježbe: Rastavljanje i sastavljanje automata
    rastavljanje automata i dijelova automata -razina korisnika,
    rad dijelova automata, normirane radnje i uvjeti. Punjenje i pražnjenje bubnja priprema streljiva, punjenje i pražnjenje bubnja u raznim uvjetima, normirane radnje i uvjeti.
11. Laboratorijske vježbe: Prevođenje topa iz hodnog u bojni položaj i obratno
    sastav topničke desetine i dužnosti, prevođenje topa iz hodnog u bojni položaj i obratno, normirane radnje i uvjeti, postroj posade, izdavanje zapovijedi i izvješćivanje, priprema za paljbu, pregledi - prije, tijekom i nakon gađanja, priprema streljiva, provjere oruđa, sprava i borbenog vozila, priprema za hodnju, normirane radnje i uvjeti.

12. Laboratorijske vježbe: Priprema topa za gađanje i hodnju
postroj posade, izdavanje zapovijedi i izvješćivanje, priprema za paljbu, pregledi - prije, u tijeku i nakon gađanja, priprema streljiva, provjere oruđa, sprava i borbenog vozila, priprema za hodnju, normirane radnje i uvjeti.

    Metodika obuke ciljača: odabir, obučavanje, provjere i ocjenjivanje.
13. Laboratorijske vježbe: Gađanje ciljeva na zemlji
prethodna priprema za gađanje, zapovijedi i izvješćivanje, gađanje nepokretnih i pokretnih ciljeva na zemlji, promatranje gađanja, prekid i prijenos paljbe, priprema za hodnju i hodnja.
14. Laboratorijske vježbe: Gađanje ciljeva u zračnom prostoru
prethodna priprema za gađanje, zapovijedi i izvješćivanje, načini gađanja ciljeva u zračnom prostoru, promatranje gađanja, prekid i prijenos paljbe, trenažna gađanja ciljeva u zračnom prostoru, priprema za hodnju i hodnja.
15. Drugi kolokvij

## Obvezna literatura



*N. Barić, Pravilo za PZT 20/3mm M55A4, Koprivnica, 1994.,*



*SSNO, Protivavionski top 20/3 mm M55A4 – pravilo topa, 1976. g.,*



*SSNO, Samohodni protivavionski top 20/3 mm M55A4M1, TU-1, tehničko pravilo, 1989.,*



*D. Marković, Streljivo za lake topničke sustave, HVU, 1994.,*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Design of Army Systems, West Point

# Topografsko-geodetska priprema i osiguranje 130113

## Nositelj



prof. dr. sc.
Tomislav Bašić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **R1** |
| **E-učenje** | **R1 (5%)** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 15 |
| Laboratorijske vježbe | 45 |

**Izvođač**

Branko Posarić, ing. stroj.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz svakog kolokvija, usmenog ispita, praktičnog i seminarskog rada. Ocjenu iz praktičnog rada čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne Obveze: Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i topničkim gađanjima. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni poštivati vojnu organizaciju i hijerarhiju, a u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Student polaže dva kolokvija tijekom semestra, te mora izraditi i predati jedan seminarski rad po zadanoj temi. Na kraju pristupa završnom ispitu, koji se provodi tijekom završnog bojnog gađanja.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Topništvo

## Opis predmeta

Upoznati studente s topografsko-geodetskim osiguranjem, njegovom organizacijom i provedbom u topničkim i manevarskim postrojbama, dokumentacijom i njezinom izradbom, instrumentima i uređajima u procesu priprema za rukovanje i upravljanje vatrom. Osposobiti ih u izvedbi topografsko-geodetske pripreme u procesu upravljanja i rukovanja vatrom topničkih postrojbi.

## Studijski programi

» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Koristiti se Planom topografsko-geodetskog osiguranja i Shemom topografsko-geodetskog osiguranja;
2. Koristiti se instrumentima i uređajima za prikupljanje podataka, priborima i sredstvima za obradu podataka (kalkulator, računalo);
3. Razlikovati obrasce Topografsko-geodetske pripreme i svrsi shodno ih primjeniti;
4. Pripremiti točne koordinate oružjima na vatrenom položaju, promatračnici, repera i ciljeva te provjeriti usmjerenost oružja u smjeru cilja primjenom nekog od propisanih načina određivanja;
5. Primijeniti radnje i postupke pripreme potrebne za uspješno rukovanje i upravljanje vatrom;
6. Povezati radnje i postupke, razgovijetno, smisleno i jasno zapovijedati i izvještavati poštujući procedure veze;
7. Organizirati radnje i postupke podređenih i provoditi kontinuirani nadzor njihovog rada;
8. Primijeniti stečena znanja u daljnjem procesu studiranja i radu u postrojbi nakon završetka studija;
9. Koristiti stečena znanja u radu s podređenima u procesu obuke;
10. Koristiti tehničko-tehnološka dostignuća u razvoju instrumenata i uređaja, stručno se usavršavati i samo usavršavati i prenositi znanja i vještine na podređene;

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
1 ECTS Seminarski rad
1 ECTS Usmeni ispit

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » oralna predavanja uz pomoć Powerpointa
» Seminari i radionice
  » priprema i izlaganje seminara na temelju odabrane kraće literature
» Vježbe
  » laboratorijske vježbe
» Terenska nastava
» Ostalo
  » TGP topničkog bojnoga gađanja

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Topografsko-geodetska priprema i osiguranje, (opći pojam, sadržaj i značaj topografsko-geodetskog osiguranja, opći pojam, sadržaj i značaj topografsko-geodetske pripreme, nastavni plan i program i obveze studenata prema predmetu, literatura iz područja TGP-a, topografska desetina, vidovi, načini rada i metode obrade terenskih podataka TGP-a, temeljni pojmovi o točkama i pravcima TGP-e, državna trigonometrijska mreža i katalog točaka trigonometrijske mreže, topnička trigonometrijska mreža); Točke i pravci u topografsko-geodetskoj pripremi; Geodetski referentni sustavi Republike Hrvatske
   Seminar: 0

2. Predavanja: Instrumenti pribori i uređaji za prikupljanje i obradu podataka, ( GPS, teodolit, topnički kompas, laserski daljinomjer, kalkulator i računalo, topografska karta, topografska planšeta, tetivni kutomjer s poprečnim razmjernikom, tablice prirodnih vrijednosti trigonometrijskih funkcija); Ravninske kartografske projekcije
   Seminar: Instrumenti, pribori i uređaji za prikupljanje i obradu podataka, ( GPS, teodolit, topnički kompas, laserski daljinomjer, kalkulator i računalo, topografska karta, topografska planšeta, tetivni kutomjer s poprečnim razmjernikom, tablice prirodnih vrijednosti trigonometrijskih funkcija)
3. Predavanja: Osnovni radni zadatci i tiskanice u topografsko-geodetskoj pripremi, (sinusni poučak, normalni geodetski zadatak, obrnuti geodetski zadatak;
   Seminar: Osnovni radni zadatci i tiskanice u topografsko-geodetskoj pripremi (sinusni poučak, normalni geodetski zadatak, obrnuti geodetski zadatak;
4. Predavanja: Određivanje i uporaba pravokutnog azimuta i popravke topničke busole, (određivanje i uporaba pravokutnog azimuta, određivanje i uporaba popravka topničke busole, određivanje i uporaba radnog popravka topničke busole); Geomagnetska informacija
   Seminar: Određivanje i uporaba pravokutnog azimuta i popravke topničke busole, (određivanje i uporaba pravokutnog azimuta, određivanje i uporaba popravka topničke busole, određivanje i uporaba radnog popravka topničke busole)
5. Predavanja: Određivanje pravokutnih koordinata točaka, (opće odredbe, polarni način, presijecanje natrag, presijecanje naprijed i kombinirano presijecanje, poligonski vlak, uporaba GPS prijamnika);
   Seminar: Određivanje pravokutnih koordinata točaka, (opće odredbe, polarni način, presijecanje natrag, presijecanje naprijed i kombinirano presijecanje, poligonski vlak, uporaba GPS prijamnika);
6. Predavanja: Određivanje pravokutnih koordinata točaka, (opće odredbe, polarni način, presijecanje natrag, presijecanje naprijed i kombinirano presijecanje, poligonski vlak, uporaba GPS prijamnika); Globalni navigacijski satelitski sustavi i Hrvatski pozicijski sustav CROPOS
   Seminar: 0
7. Predavanja: 0
   Seminar: Određivanje pravokutnih koordinata točaka, (opće odredbe, polarni način, presijecanje natrag, presijecanje naprijed i kombinirano presijecanje, poligonski vlak, uporaba GPS prijamnika);
8. Predavanja: 0
   Seminar: Određivanje pravokutnih koordinata točaka, (opće odredbe, polarni način, presijecanje natrag, presijecanje naprijed i kombinirano presijecanje, poligonski vlak, uporaba GPS prijamnika);
9. Predavanja: Rad na granicama meridijanskih zona, (proširivanje pravokutnog koordinatnog sustava jedne zone na susjednu, određivanje pravokutnih koordinata točaka u koordinatnom sustavu susjedne zone, preračunavanje popravka topničke busole iz koordinatnog sustava jedne zone u koordinatni sustav susjedne zone);
   Seminar: Rad na granicama meridijanskih zona, (proširivanje pravokutnog koordinatnog sustava jedne zone na susjednu, određivanje pravokutnih koordinata točaka u koordinatnom sustavu susjedne zone, preračunavanje popravka topničke busole iz koordinatnog sustava jedne zone u koordinatni sustav susjedne zone);

10. Predavanja: Rad na granicama meridijanskih zona, (proširivanje pravokutnog koordinatnog sustava jedne zone na susjednu, određivanje pravokutnih koordinata točaka u koordinatnom sustavu susjedne zone, preračunavanje popravka topničke busole iz koordinatnog sustava jedne zone u koordinatni sustav susjedne zone); Transformacije između geodetskih referentnih sustava
    Seminar: Rad na granicama meridijanskih zona, (proširivanje pravokutnog koordinatnog sustava jedne zone na susjednu, određivanje pravokutnih koordinata točaka u koordinatnom sustavu susjedne zone, preračunavanje popravka topničke busole iz koordinatnog sustava jedne zone u koordinatni sustav susjedne zone)
11. Predavanja: 0
    Seminar: Rad na granicama meridijanskih zona, (proširivanje pravokutnog koordinatnog sustava jedne zone na susjednu, određivanje pravokutnih koordinata točaka u koordinatnom sustavu susjedne zone, preračunavanje popravka topničke busole iz koordinatnog sustava jedne zone u koordinatni sustav susjedne zone);
12. Predavanja: 0
    Seminar: Određivanje pravokutnih koordinata točaka, (opće odredbe, polarni način, presijecanje natrag, presijecanje naprijed i kombinirano presijecanje, poligonski vlak, uporaba GPS prijamnika); Određivanje i uporaba pravokutnog azimuta i popravke topničke busole, (određivanje i uporaba pravokutnog azimuta, određivanje i uporaba popravka topničke busole, određivanje i uporaba radnog popravka topničke busole);
13. Predavanja: 0
    Seminar: Izvedba TGP (rad desetine za TGP; određivanje mjesta nule topničke busole, određivanje popravka topničke busole, određivanje pravokutnih koordinata elemenata borbenog rasporeda, usmjeravanje topničkih oružja u AzOP i provjera usmjerenosti, orijentiranje instrumenata na promatračnici u pravokutni sjever, rukovanje vatrom tijekom gađanja)
14. Predavanja: 0
    Seminar: Izvedba TGP (rad desetine za TGP; određivanje mjesta nule topničke busole, određivanje popravka topničke busole, određivanje pravokutnih koordinata elemenata borbenog rasporeda, usmjeravanje topničkih oružja u AzOP i provjera usmjerenosti, orijentiranje instrumenata na promatračnici u pravokutni sjever, rukovanje vatrom tijekom gađanja)
15. Predavanja: 0
    Seminar: Izvedba TGP (rad desetine za TGP; određivanje mjesta nule topničke busole, određivanje popravka topničke busole, određivanje pravokutnih koordinata elemenata borbenog rasporeda, usmjeravanje topničkih oružja u AzOP i provjera usmjerenosti, orijentiranje instrumenata na promatračnici u pravokutni sjever, rukovanje vatrom tijekom gađanja)

## Obvezna literatura



*Topografsko-geodetska priprema u topništvu, priručnik, Zagreb 1996.;*



*Zemljovidi i koordinatni sustavi prema standardima NATO-a u upotrebi u Hrvatskoj vojsci, Zagreb 2001.;*



*FM 6-50, Taktika, tehnike i postupci za topničku bitnicu zemaljskog topništva;*



*FM 6-30, Taktika, tehnike i postupci za upravljanje vatrom;*



*FM 6-40, Taktika, tehnike i postupci za zemaljsko topništvo; AArty P-1 Artillery procedures; AArty P-5 NATO Field Artillery Tactical Doctrine;*



Tomislav Bašić *Topografsko-geodetska priprema i osiguranje - predavanja, Zagreb 2018/19.*

# Upravljanje i rukovanje vatrom 130116

## Nositelj



doc. dr. sc.
Matija Hoić

## Opis predmeta

Osposobiti studente za pripremu, obučavanje i vođenje desetina za upravljanje vatrom i timova za vatrenu potporu integriranih u kanal vatrene potpore kao dijela sustava borbene potpore na bojištu. Naučiti ih postupati u skladu sa standardnim postupcima pripreme elemenata za gađanje, provođenja korekcije vatre i ostvarenja željenih učinaka na cilju.

## Studijski programi

» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Znati primjenu osnovnih zakona balistike u topništvu
2. Znati pratiti stanje početne brzine oružja
3. Znati objasniti strukturu i značenje tablica gađanja topničkih oružja
4. Organizirati i voditi rad desetine za upravljanje vatrom
5. Organizirati i voditi rad prednjih motritelja u timu za vatrenu potporu
6. Primijeniti sva raspoloživa sredstva, alate i pribore za manuelnu i automatsku obradu podataka koja su na uporabi u svrhu rukovanja i upravljanja vatrom
7. Provesti jednostavnu i skraćenu pripremu početnih elemenata za gađanje
8. Provesti potpunu pripremu početnih elemenata za gađanje

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva,

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 7,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 60 |

**Izvođači**

Mirko Ištuk, prof.
Ivan Katalinić, ing.
Ivan Putnik, bac.
Mario Šipoš, mag.ing.el.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz svakog kolokvija, usmenog i pismenog ispita, praktičnog rada i seminarskih radova. Ocjenu iz praktičnog rada čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta upravljanje i rukovanje vatrom provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni poštivati vojne odnose i hijerarhiju, a u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Tijekom nastave svaki student mora izraditi 2 seminarska rada po zadanim temama. Studenti se trebaju pridržavati organizacije života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OSRH.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Topništvo

streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
2 ECTS Kolokviji
2 ECTS Pismeni ispit
2 ECTS Usmeni ispit
7 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Jednom tjedno 3 sata u nizu
» Seminari i radionice
  » Predavanja nižih časnika iz topničkih postrojbi
» Vježbe
  » Taktičke vježbe na karti
» Terenska nastava
  » Posjet topničkoj postrojbi u vojarni te tokom vježbi gađanja
» Ostalo
  » provedba topničkih bojnih gađanja

## Tjedni plan nastave

1. Predavanje: Uvod u predmet U i R vatrom
   Uvod u predmet; Definicija U i R vatrom; Definicija topničkog gađanja; Izvorište i područja koje pokriva U i R vatrom
2. Predavanje: Kutevi i kutne mjere u topništvu
   Topnički sustav mjere kutova; Topnički trokut; Preračunavanje kutova u topništvu
   Vježbe: Kutevi i kutne mjere u topništvu
3. Predavanje: Kanal vatrene potpore
   Prednji topnički motritelj; Satnijski tim za vatrenu potporu; Sekcija za vatrenu potporu bojne; Sekcija za vatrenu potporu brigade
4. Predavanje: Procedure poziva za vatru:
   Identifikacija motritelja; Pripremna zapovijed; Mjesto cilja; Metoda djelovanja; Metode vatre i nadzora
   Vježbe: Procedure poziva za vatru

5. Predavanje: Desetina za upravljanje vatrom (DUV)
   Sastav; Zadaće i mjesto rada desetine za upravljanje vatrom; Mjesto u borbenom rasporedu topničke postrojbe i dužnosti; Desetina za upravljanje vatrom po razinama u procesu upravljanja i rukovanja vatrom (u kanalu vatrene potpore); Dužnosti pripadnika desetine; Opis sredstava i pribora desetine za upravljanje vatrom; Format tablica gađanja po „ruskom“ standardu
   Vježbe: Desetina za upravljanje vatrom (DUV)
6. Predavanje: Vojni meteorološki bilteni „meteo-paljbeni“ i „meteo-srednji“
   Pojam meteo-biltena; Obrađivanje i sastavljanje meteo-biltena; Dekodiranje biltena „meteo-paljbeni“; Dekodiranje biltena „meteo-srednji“; Određivanje meteo podataka iz biltena“meteo-paljbeni“; Određivanje meteo podataka iz biltena“meteo-srednji“; Određivanje barometarskog stupnja; Ispunjavanje tiskanice UV-2 i UV-3
   Vježbe: Vojni meteorološki bilteni „meteo-paljbeni“ i „meteo-srednji“
7. Prvi kolokvij
8. Predavanje: Skraćena priprema početnih elemenata za gađanje.
   Opće odredbe; Određivanje topografskih elemenata; Odabir punjenja za gađanje i provjera mogućnosti gađanja konkretnog cilja; Izračunavanje meteo-balističkih popravaka; Izračunavanje početnih popravljenih elemenata za gađanje (na osnovu meteo-balističkih popravki ili korekcijskih popravki ); Ispunjavanje tiskanica UV-1;UV-2;UV-4 i UV-5
   Vježbe: Priprema sredstava i pribora DUV za rad
9. Predavanje: Korekcija
   Opće odredbe o korekciji i popravci u korekciji; Motrenje; izvješćivanje o motrenju i zapisivanje motrenja (pogodaka); Korekcija po izmjerenim odstupanjima pogodaka; Korekcija ocjenom smisla pogodaka; Određivanje ispravljenih elemenata za gađanje tijekom korekcije grafičkim načinom
   Vježbe: Korekcija
10. Predavanje: Potpuna priprema početnih elemenata za gađanje
    Izračunavanje početnih popravljenih elemenata za gađanje za područje ciljeva širine do 6-00 i dubine do 4km (meteo-balistički reper) ili neposredno na gađani cilj;na osnovu običnih i brdskih tablica gađanja; Ispunjavanje tiskanice UV-2 i UV-3
    Vježbe: Potpuna priprema početnih elemenata za gađanje
11. Predavanje: Prijenos vatre na topografsko – geodetskoj osnovi
    Određivanje korekcijskih elemenata kada su meteo-balističke popravke određene samo za jedan reper; Određivanje korekcijskih elemenata nakon završene korekture na stvarni reper; Određivanje korekcijskih elemenata nakon završene korekture na fiktivni reper; Određivanje korekcijskih elemenata; Određivanje početnih popravljenih elemenata
    Vježbe: Prijenos vatre na topografsko – geodetskoj osnovi
12. Predavanje: Okomito i posebne vrste gađanja
    Posebnosti okomitog gađanja; Izračunavanje početnih elemenata kod okomitog gađanja; Tempirno gađanje; Zadimljavanje; Gađanje sa osvjetljavanjem.
    Vježbe: Okomito i posebne vrste gađanja
13. Predavanje: Usvojeni topnički STANAZI i format tablica gađanja po NATO standardu (STANAG 4119)
    HRVN 4044 (ICAO atmosfera); HRVN 4061 (METB3);meteo-bilten za rad sa tablicama gađanja po NATO standardu; HRVN 4082 (METCM);meteo bilten za programe za upravljanje vatrom po modelu MPMM ili 6DOF; Tablice A;B;C;D;E;F;G;I;J;K
    Vježbe: Usvojeni topnički STANAZI i format tablica gađanja po NATO standardu (STANAG 4119)
14. Predavanje: Program za automatsku obradu podataka (AOP) u topništvu
    Princip rada programa za automatsku obradu podataka; Princip izračunavanja početnih elemenata za gađanje pomoću programa za AOP; Princip rada korekture pomoću programa za AOP; Princip prijenosa vatre pomoću programa za AOP

15. Drugi kolokvij

## Obvezna literatura



*AArty P-1 Topničke procedure STANAG 2934 (2007), Z HKoV, Karlovac*



*Golub, Mladen (1993.) Izvršitelj gađanja i korektura (skripta), HVU, Zagreb*



*Babić, Damir (1998.) Priprema početnih elemenata (korekcija i prijenos paljbe) (skripta), UHKoV, Zagreb*



*Kuftinec, Zdenko (2011.) Balistika nevođenih projektila, HVU, Zagreb*



*Artiljerijsko pravilo gađanja (1981.), VIZ, Beograd*

# Upravljanje u kriznim NBKO situacijama 130168

## Nositelj



doc. dr. sc.
Vilko Mandić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**
Dragutin Tušek, pred.

**Izvođač**
Ivana Cetina, pred.

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Završna ocjena određuje se vrednovanjem vježbi i kolokvija; polaganje pismenog i usmenog ispita ako student ne zadovolji na kolokvijima ili želi bolju ocjenu. Obveze: Redovno pohađati predavanja i vježbi. Obavezno sudjelovanje na kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

## Opis predmeta

Naučiti studente primjeni teorijskih znanja iz područja NBK kriznih situacija. Objasniti studentima pojmove o nekonvencionalnom ratovanju, ROTA događajima i ulozi hitnih službi. Pokazati studentima psihološke učinke katastrofa. Prikazati studentima načine donošenja odluka u NBKO kriznim situacijama.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati vrste i prirodu katastrofa
2. Objasniti pojam, značaj i vrste nekonvencionalnih oblika ratovanja ( NBK terorizam)
3. Primijeniti načela upravljanja i donošenja odluka u NBKO kriznim situacijama
4. Procijeniti ulogu i značaj hitnih službi, civilne zaštite i vojske u katastrofama
5. Objasniti pojam i razlikovati ROTA događaje
6. Procijeniti psihološke učinke katastrofe

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih

znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Kolokviji
2 ECTS Pismeni ispit
4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » ex cathedra
» Vježbe
  » ex cathedra
» Terenska nastava
  » poligon

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Vrste i prirode katastrofe ( definicija pojma, klasifikacija i vrste katastrofa)
   Seminar: Posjet DSUZ (112)
2. Predavanja: Nekonvencionalni oblici ratovanja ( definicija pojma, vrste ratovanja)
   Seminar: Posjet DSUZ (112)

   Vježbe: Seminar 1
3. Predavanja: Upotreba NBK oružja u nekonvencionalnom obliku ratovanja
   Seminar: Posjet DSUZ (112)

   Vježbe: Seminar 2
4. Predavanja: Kemijski terorizam ( definicija pojma, vjerojatnost provođenja, primjeri)
   Seminar: Posjet DSUZ (112)

   Vježbe: Seminar 3
5. Predavanja: Kemijski akcidenti (definicija pojma, aktualnost problema, mogućnosti izbjegavanja događanja akcidenta, primjeri)
   Seminar: Posjet DSUZ (112)

   Vježbe: Seminar 4

6. Predavanja: Nuklearni terorizam ( definicija pojma, vjerojatnost provođenja, mogućnosti provođenja)
   Seminar: Posjet Državnom zavodu za nuklearnu energiju

   Vježbe: Seminar 5
7. Predavanja: Nuklearni akcidenti (definicija pojma, aktualnost problema, mogućnosti izbjegavanja događanja akcidenta, primjeri)
   Seminar: Posjet Državnom zavodu za nuklearnu energiju

   Vježbe: Seminar 6
8. Predavanja: Bioterorizam ( definicija pojma, vjerojatnost provođenja, mogućnosti provođenja, aktualnost takvog oružja)
   Seminar: Posjet Državnom zavodu za nuklearnu energiju

   Vježbe: Seminar 7
9. Predavanja: Bioakcidenti (definicija pojma, aktualnost problema, mogućnosti izbjegavanja događanja akcidenta, primjeri)
   Seminar: Posjet Državnom zavodu za nuklearnu energiju

   Vježbe: Seminar 8
10. Predavanja: ROTA događaji ( definicija pojma, klasifikacija događaja obzirom na vrstu agensa, primjeri)
    Seminar: Posjet Državnom zavodu za nuklearnu energiju
11. Predavanja: Uloga hitnih službi i civilne zaštite u katastrofama
    Seminar: Posjet Bojni NBKO : ¸Prezentacija Softwarea NBC Analysis
12. Predavanja: Uloga vojske u katastrofama ( potreba povezivanja službi, koordinirano djelovanje, oprema za reagiranje na katastrofe)
    Seminar: Posjet Bojni NBKO : ¸Prezentacija Softwarea NBC Analysis
13. Predavanja: Psihološki učinci katastrofa ( vrste učinaka, načini ublažavanja učinaka)
    Seminar: Posjet Bojni NBKO : ¸Prezentacija Softwarea NBC Analysis
14. Predavanja: Upravljanje u NBKO kriznim situacijama (načini upravljanja u kriznim NBKO situacijama)
    Seminar: Posjet Bojni NBKO : ¸Prezentacija Softwarea NBC Analysis
15. Predavanja: Donošenje odluka u NBKO kriznim situacijama (važnost donošenja ključnih odluka u kriznim NBKO situacijama)
    Seminar: Posjet Bojni NBKO : ¸Prezentacija Softwarea NBC Analysis

## Obvezna literatura


*S. Bokan, I. Jukić, Z. Orehovec, M. Radalj, B .Ilijaš, A. Čižmek Oružja za masovno uništavanje: nuklearno, kemijsko, biološko i toksinsko oružje, Pučko otvoreno učilište, Zagreb, 2004.;*

*AJP-3.8-ALIDE JOINT DOCTRINE FOR NBC DEFENCE (2003.), NATO Standardization Agency, Brussels, Belgium;*

*S.Barić, R. Barić: Asimetrično ratovanje i vojne doktrine; Veleučilište Velika Gorica, 2011. godina.*

*C.C. Harmon, Terorizam danas; Golden marketing, Zagreb, 2002.*


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» , The Citadel

# Upravljanje vojnim logističkim sustavima 129639

## Nositelj



prof. dr. sc.
Goran Đukić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 30 |

**Izvođači predavanja**

Ivica Kodžoman, dipl. ing.
mr. sc. Ante Kožul, pred.
dr. sc. Davorka Perić
Jadranko Tuta, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Predane vježbe (proračun) 20% i ocjene iz 2 kolokvija 2x40% (ili ispit 80%). Obveze: Aktivno sudjelovanje u nastavi, predaja proračuna s vježbi. Položeni kolokviji ili ispit.

## Opis predmeta

Cilj kolegija je omogućiti studentima usvajanje teorijskih i praktičnih znanja o logističkim sustavima, razumijevanje potrebe za upravljanjem, planiranjem i koordinacijom tim sustavima te stjecanje analitičkih i menadžerskih vještina nužnih za primjenu stečenih znanja u upravljanju vojnim logističkim sustavima.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojam i temeljna načela logistike
2. Objasniti organizaciju logistike
3. Opisati planiranje i organiziranje logističkih procesa
4. Objasniti unutarnje i vanjski činitelje logističkog sustava
5. Objasniti različite procese opskrbne logistike (nabava, skladištenje, upravljanje zalihama, distribucija)
6. Objasniti različite procese proizvodne logistike
7. Objasniti organizaciju prometne logistike

8. Procijeniti mogućnosti kvantitativnog i kvalitativnog izvršenja logističkih aktivnosti
9. Skicirati organizacijsku strukturu logističkih postrojbi u operacijama
10. Izračunati potreban broj vozila za prijevoz različite količine materijalnih sredstava uzimajući u obzir gabarite težinu i karakteristike vozila

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Kolokviji |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Klasično predavanje.
» Vježbe
  » Vježbe u 4 grupe.

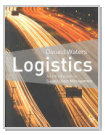
## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u upravljanje logističkim sustavima (pojam, definicija, zadaci i ciljevi logistike, etimologija izraza i povijesni razvoj, poimanje logistike kao znanosti i logistike kao poslovne funkcije)
   Seminar: 1. Izrada proračuna opskrbnih sredstava - proračun vode u različitim vremenskim uvjetima, proračun hrane.

2. Predavanja: Logistički menadžment i upravljanje lancima opskrbe. Logističke aktivnosti.
   Seminar: 1. Izrada proračuna opskrbnih sredstava - proračun vode u različitim vremenskim uvjetima, proračun hrane (nastavak).
3. Predavanja: Vojna logistika (pojam, definicija, zadaci i ciljevi, povijesni razvoj, stanje i trendovi).
   Seminar: 1. Izrada proračuna opskrbnih sredstava - proračun vode u različitim vremenskim uvjetima, proračun hrane (nastavak).
4. Predavanja: Unutarnji i vanjski činitelji (vojnog) logističkog sustava. Strategija, planiranje i organiziranje vojnih logističkih procesa.
   Seminar: 2. Proračun potrebnih količina streljiva
5. Predavanja: Aktivnosti vojne logistike: upravljanje procesima opskrbe (nabava, upravljanje zalihama, skladištenje, distribucija).
   Seminar: 2. Proračun potrebnih količina streljiva (nastavak).
6. Predavanja: Aktivnosti vojne logistike: upravljanje procesima proizvodne logistike (planiranje i upravljanje proizvodnjom, rukovanje materijalom, pakiranje), upravljanje zaštitom okoliša (zbrinjavanje otpada, povratna logistika, zelena logistika).
   Seminar: 2. Proračun potrebnih količina streljiva (nastavak).
7. Predavanja: Aktivnosti vojne logistike: prometna logistika.
   Seminar: 3. Planiranje kretanja - vremena prolaska, duljine kolone, brzine kolone.
8. Predavanja: Aktivnosti vojne logistike: prometna logistika (nastavak).
   Seminar: 3. Planiranje kretanja - vremena prolaska, duljine kolone, brzine kolone (nastavak).
9. Predavanja: Upravljanje rizicima. Upravljanje logističkim ljudskim potencijalima.
   Seminar: 3. Planiranje kretanja - vremena prolaska, duljine kolone, brzine kolone (nastavak).
10. Predavanja: Kontroliranje, kvantitativna i kvalitativna analiza izvršenih logističkih aktivnosti i odluka (mjerenje performansi),
    Seminar: 4. Planiranje transportnih sredstava- vrste vozila, potrebnih kapaciteta
11. Predavanja: Organizacija logistike u UN, NATO, EU operacijama (Struktura UN, NATO, EU logistike i potpora u operacijama.
    Seminar: 4. Planiranje transportnih sredstava- vrste vozila, potrebnih kapaciteta (nastavak).
12. Predavanja: Mjesto i uloga logističkih postrojbi u operacijama (Područja i elementi potpore; logistika u PDVO).
    Seminar: 5.Izrada dokumentacije za slanje materijalnih sredstava
13. Predavanja: Organizacija i provedba materijalno-financijskog poslovanja.
    Seminar: 5.Izrada dokumentacije za slanje materijalnih sredstava (nastavak).
14. Predavanja: Organizacija logističke potpore u HKoV, HRM, HRZ i PZO.
    Seminar: 6. Izrada dokumentacije za nabavu robe ili usluge
15. Predavanja: Upravljanje zdravstvenom potporom (Stacionarna zdravstvena zaštita i organizacija zdravstvene potpore u operacijama (ROLE)).
    Seminar: 6. Izrada dokumentacije za nabavu robe ili usluge (nastavak).

## Obvezna literatura

Mladen Barković, Boris Škoti, Robert Spudić (2015). *Vojna logistika*, Veleučilište Velika Gorica




Waters D. (2003). *Logistics An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan

Đukić, Kožul, Kodžoman, Tuta, Perić (2016). *UVLS interna skripta*, interno

Uprava za logistiku - J4 (2012). *Združena logistika ZDP-40*, MORH, GS OSRH

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» -, Oxford

# Usporedni obavještajni sustavi 129960

## Nositelj



prof. dr. sc.
Mirko Bilandžić

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 4,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 5 |
| Auditorne vježbe | 10 |

**Izvođač predavanja**
doc. dr. sc. Danijela Lucić

**Ocjenjivanje**
Ocjenjivanje: Uspjeh na kolegiju predstavlja zbir ostvarenih bodova, a ocjena uspjeha izvršit će se prema sljedećoj tablici: a) izvrstan (90-100 bodova); b) vrlo dobar (80-89 bodova); c) dobar (61-79 bodova); d) dovoljan (51 do 60 bodova); e) nedovoljan (50 bodova i manje) Obveze: prisustvovanje predavanjima i aktivno sudjelovanje na nastavi; prisustvovanje seminarima, konzultiranje seminarske literature i aktivno sudjelovanje na seminarskoj nastavi; sudjelovanje u vježbama; polaganje završnog usmenog ispita

## Opis predmeta

Upoznati studente s područjem obavještajne / izvještajne djelatnosti; usvojiti osnovno nazivlje i kategorije povezane s intelligenceom; razumjeti zadaće nacionalnih obavještajnih sustava i poslovnih obavještajnih sustava (business intelligence), posebno u odnosu na procese donošenja strateških odluka u užem području nacionalne sigurnosti, političkih i gospodarskih odluka te ulogu nacionalnog obavještajnog sustava u ukupnom društvenom razvoju (social intelligence); upoznati studente s općim obavještajnim modelima te modelima pojedinih država. Kolegij ima koncepcijski, analitički i aplikacijski cilj.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Upoznati obavještajno područje
2. Usvojiti obavještajnu terminologiju
3. Razumijeti ulogu nacionalnih obavještajnih sustava u nacionalnoj sigurnosti
4. Razumijeti ulogu nacionalnih obavještajnih sustava u političkim sustavima
5. Razumijeti ulogu nacionalnih obavještajnih sustava u društvenom razvoju
6. Razumijeti ulogu obavještajnih sustava u gospodarstvu
7. Razumijeti ulogu obavještajnog djelovanja u procesu odlučivanja
8. Usvojiti znanja o inozemnim nacionalnim obavještajnim sustavima
9. Usvojiti znanja o obavještajnim modelima
10. Primjeniti obavještajne (protuobavještajne) rezultate u vođenju i upravljanju

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
   - 1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe
   - 1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Vježbe
» Ostalo
  » diskusije; studije slučaja; studije država

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: uvod u kolegij, opis sadržaja i ciljeva kolegija, struktura kolegija, uvod u seminar i prikaz tema, pregled literature
   Seminar: Tehnike prikupljanja podataka: OSINT

   Vježbe: Nacionalni obavještajni sustav Sjedinjenih Američkih Država
2. Predavanja: povijest obavještajnih službi i obavještajnog djelovanja
   Seminar: Tehnike prikupljanja podataka: OSINT

   Vježbe: Nacionalni obavještajni sustav Izraela
3. Predavanja: pojmovno određenje: obavještajno, protuobavještajno; službe sigurnosti; poslovnoobavještajna djelatnost; poslovna špijunaža
   Seminar: Tehnike prikupljanja podataka: HUMINT

   Vježbe: Nacionalni obavještajni sustav Ujednijengog Kraljevstva
4. Predavanja: obavještajni sustavi u političkim sustavima; obavještajni sustavi u sustavima nacionalne sigurnosti; obavještajni sustavi u vojnim organizacijama; upravljanje obavještajnim sustavima
   Seminar: Izrada analiza: vojna tematika

   Vježbe: Nacionalni obavještajni sustav Ruske Federacija
5. Predavanja: obavještajni sustavi i tipologija vlasti: totalitarizam, autoritarizam, demokracija
   Seminar: Izrada analiza: poslovna tematika

   Vježbe: Nacionalni obavještajni sustav Slovenije

6. Predavanja: (protu)obavještajna djelatnost; (protu)špijunaža
   Seminar: Nema

   Vježbe: Nema
7. Predavanja: obavještajne tehnike i metode/tehnike prikupljanja podataka (HUMINT, SIGINT, OSINT itd.); obavještajni ciklus
   Seminar: Nema

   Vježbe: Nema
8. Predavanja: protuobavještajne taktike, tehnike i funkcionalna područja
   Seminar: Nema

   Vježbe: Nema
9. Predavanja: područja djelovanja i tehnike službi sigurnosti
   Seminar: Nema

   Vježbe: Nema
10. Predavanja: tajna/prikrivena djelovanja
    Seminar: Nema

    Vježbe: Nema
11. Predavanja: obavještajni sustavi i demokracija i ljudska prava: kontrola zakonitosti rada obavještajnih sustava (stručna, parlamentarna, građanska, sudbena);
    Seminar: Nema

    Vježbe: Nema
12. Predavanja: nacionalna (ne)sigurnost: zlouporabe obavještajnih sustava
    Seminar: Nema

    Vježbe: Nema
13. Predavanja: nadnacionalni obavještajni sustavi: prijepori, dileme i postignuća
    Seminar: Nema

    Vježbe: Nema
14. Predavanja: obavještajni sustav Republike Hrvatske: prošlost, sadašnjost i budućnost.
    Seminar: Nema

    Vježbe: Nema
15. Predavanja: osvrt na ukupna predavanja i priprema studenata (kroz diskusiju) za polaganje završnog usmenog ispita
    Seminar: Nema

    Vježbe: Nema

## Obvezna literatura

*Dover, Robert; Goodman, S. Michael; Hillebrand, Claudia (2013.)(eds.) Routledge Companion to Intelligence Studies, London/New York: Routldge*

*Gill, P.; Marrin, S.; Phythian, M.(2009.)(eds,) Intelligence Theory: Key questions and debates, London/New York: Routledge.*

*Johnson, K.L. (2007.)(ed.) Handbook of Intelligence Studies, London/New York: Routledge*

# Utvrđivanje i maskiranje 130147

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Ivana Burcar
Dunović

## Opis predmeta

Osposobiti studente za uporabu sredstava za utvrđivanje i maskiranje, projektni pristup izboru metoda, načina i sredstava za provedbu utvrđivanja i maskiranja. Nadalje, studente osposobiti za timski rad tijekom izradbe projekta te za organizaciju, vođenje i upravljanje radovima na utvrđivanju i maskiranju uz primjenu mjera tehničke zaštite.

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 7. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojam, vrste i značajke utvrđivanja i maskiranja
2. Primijeniti sredstva, metode i načine utvrđivanja i maskiranja
3. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na izradu projekta utvrđivanja i maskiranja
4. Izračunati potrebne elemente za provedbu utvrđivanja i maskiranja
5. Planirati i projektirati projekt utvrđivanja i maskiranja
6. Primijeniti rad u timu tijekom izrade projekta
7. Objasniti rezultate projekta

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

**ECTS bodovi** 5,0

**Engleski jezik** R1

**E-učenje** R2

**Sati nastave**

Predavanja 45
Laboratorijske vježbe 15

**Izvođač predavanja**

Marko Šimić, pred.

**Izvođači**

Mladen Fusić, pred.
Vladimir Horvat, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave provesti 2 kolokvija, te završni usmeni ispit. Obveze: Redovita nazočnost na predavanjima i vježbama. Izrada projekta i pozitivne ocjene na kolokvijima.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Inženjerija

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1.5 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Kolokviji |
| 0.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 1.5 ECTS | Projekt |
| 0.5 ECTS | Praktični rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja
» Seminari i radionice
  » Projekt izgradnje objekata utvrđivanja
» Vježbe
  » Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja
» Mješovito e-učenje
  » e-learning sustav

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Tehnika i tehnologija građenja, obilježja suvremene građevinske mehanizacije , logistika građenja
   Vježbe: Izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja.
2. Predavanja: Strojevi za zemljane radove, proračuni učinaka, troškovi građenja
   Vježbe: Izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja.
3. Predavanja: Tehnika i tehnologija površinskih zemljanih radova u tlu i stijeni
   Vježbe: Izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja.
4. Predavanja: Skele i oplate u niskogradnji, oplate, oplatni sustavi , sustavi skela, oplate i skele u mostogradnji
   Vježbe: Izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja.

5. Predavanja: Osnove utvrđivanja (podjela, sustavi, stupnjevi zaštite).
   Vježbe: Izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja.
6. Predavanja: Utjecaji na utvrđivanje (zemljište, vrijeme, bojna sredstva, red hitnosti radova).
   Vježbe: Izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja.
7. Predavanja: Materijalno-tehnička sredstva za utvrđivanje (alat, mehanizacija, materijali, sredstva).
   Vježbe: Izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja.
8. Predavanja: Objekti za paljbeno djelovanje (pješaštva, oklopništva, topništva, uređenje objekata).
   Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).
9. Predavanja: Objekti za zaštitu, promet i pokret (skloništa, rovovi, prometnice, uređenje objekata).
   Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).
10. Predavanja: Proračun vremena i izrada projekta izgradnje objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica) .
    Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).
11. Predavanja: Utvrđivanje u specifičnim okružjima (kraš, planina, zima, naselja).
    Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).
12. Predavanja: Općenito o maskiranju (pojam, cilj, zadaće, podjela).
    Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).
13. Predavanja: Način izviđanja, sredstva za izviđanje i njihov utjecaj na maskiranje (vizualno, aerofoto, elektronsko, satelitsko).
    Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).
14. Predavanja: Temelji maskiranja (načela, sredstva).
    Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).
15. Predavanja: Provedba maskiranja (metode, tajnost, iskustva, projekt maskiranja).
    Vježbe: Obilježavanje iskopa i izrada objekata utvrđivanja (zaklon, bunker, sklonište, rov, prometnica).

## Obvezna literatura




Linarić, Z. (2007). *Leksikon strojeva i opreme za proizvonju građevinskih materijala. Učinci za strojeve i vozila pri zemljanim radovima,*, biblioteka Mineral, Bussines Media Croatia, Zagreb,



Linarić, Z *Tehnologija građenja I. - elektronska skripta*, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu



*Šimić M.: Hesco sustav utvrđivanja, priručnik, HVU,Zagreb,2013.*



*Fusić M.: Utvrđivanje, Skripta, HVU, Zagreb, 2002.*



*Fusić M.: Skripta, Maskiranje, HVU, Zagreb 2002.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Tehnologija građenja niskogradnja, Stanford University

# Uvod u sigurnosne i obrambene studije 129891

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Ružica Jakešević

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Pohađanje nastave (10 posto ocjene), jedan obavezani esej od 2-2,500 riječi (25 posto ocjene), jedan obavezni pisani kolokvij (30 posto ocjene), jedan referat (15 posto ocjene) i jedan usmeni ispit na kraju (20 posto ocjene). Ocjenjivanje: Pohađanje nastave i pisanje podnesaka (15 posto ocjene), jedan esej ili prezentacija (25 posto ocjene), jedan pisani kolokvij (30 posto ocjene) i jedan usmeni ispit na kraju (30 posto ocjene) Obveze: Pohađanje nastave i seminara i izrada samostalne prezentacije i pisanog rada. Način polaganja predmeta: Studenti ispit polažu putem dvaju kolokvija od kojih svaki nosi maksimalno 30 bodova. Svaki student dužan je izraditi esej ili prezentaciju koja nosi maksimalno 25 bodova. Za sudjelovanje na nastavi i pisanje podnesaka student ostvaruje do 15 bodova. Zbroj ovih bodova čini ukupno 100 bodova. Temeljem ostvarenih bodova studenti mogu dobiti sljedeće ocjene: od 61 do 70 dovoljan (2); od 71 do 80 dobar (3); od 81 do 90 vrlo dobar (4); od 91 do 100 odličan (5). Za cjeloviti ispit student polaže pismeni ispit iz cjelokupne literature koji nosi do 70 bodova te piše esej na odabranu temu koji nosi 30 bodova. Ispitni rokovi: prema kalendaru akademske godine

## Nositelj



prof. dr. sc.
Siniša Tatalović

## Opis predmeta

Cilj predmeta je proučavanje sigurnosti i obrane kao važnih fenomena ljudskog društva u svim fazama njegova razvoja. Uvod u sigurnosne i obrambene studije uključivat će: istraživanje pojma i fenomena sigurnosti i obrane, metoda i instrumenata nacionalne i međunarodne sigurnosti te istraživanje izvora ugrožavanja sigurnosti u XXI. stoljeću.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti predmet i metode sigurnosnih studija
2. Analizirati suvremene sigurnosne procese i aktere
3. Rezimirati razvoj i oblikovanje sigurnosnih institucija, politika i strategija
4. Pripremiti kvalitativna i kvantitativna istraživanja različitih aspekata sigurnosnih i obrambenih fenomena
5. Objasniti djelovanje međunarodnih i nacionalnih sigurnosnih institucija
6. Usporediti različite politike i strategije sigurnosti, te procjenjivati njihove ishode na razini međunarodne organizacije ili nacionalnih institucija

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

## Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Pohađanje nastave
0.5 ECTS Esej
3 ECTS Kolokviji
1 ECTS Prezentacija

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Dva sata predavanja tjedno
» Seminari i radionice
» Dva sata seminara tjedno
» Samostalni zadaci
» Priprema prezentacije i kratkih tjednih eseja
» Mentorski rad
» Mentoriranje pri izradi prezentacije

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u kolegij, pojam, sadržaj i vrste sigurnosti Vježbe: Razvoj sigurnosne i obrambene funkcije kroz povijest
2. Predavanja: Što su sigurnosne i obrambene studije – prošlost, sadašnjost i budućnost Vježbe: Sigurnosna i obrambena dilema
3. Predavanja: Sigurnost u međunarodnoj politici – tradicionalni pristupi Vježbe: Kopenhaška i Velška škola sigurnosnih studija
4. Predavanja: Mirovne studije Vježbe: Rod i sigurnost - žene u vojsci
5. Predavanja: Kritičke sigurnosne studije Vježbe: Ljudska sigurnost i državno-centrična sigurnost
6. Predavanja: Sekuritizacija Vježbe: Ograničenja modela i primjeri sekuritizacije: vojne intervencije, kriminal, migracije...
7. Predavanja: Obrambene studije i razvoj obrambene funkcije Vježbe: Vojna strategija i vojna sigurnost: Tradicionalne sigurnosne studije
8. Predavanja: Sigurnost režima Vježbe: Dilema nesigurnosti slabe države
9. Predavanja: Vojna sigurnost Vježbe: Dualnost državne i društvene sigurnosti
10. Predavanja: Ekološka sigurnost Vježbe: Prijetnje društvenom identitetu
11. Predavanja: Ljudska sigurnost – djeca i rat Vježbe: Ekološke promjene i nasilni sukob
12. Predavanja: Uloga obavještajne djelatnosti u nacionalnoj sigurnosti Vježbe: Diplomacija prinude - Zapadna upotreba diplomacije prinude od 1990. do 2005.
13. Predavanja: Oružje za masovno uništenje Vježbe: Budućnost oružja za masovno uništenje
14. Predavanja: Terorizam Vježbe: Trgovina na području obrane
15. Predavanja: Transnacionalni kriminal i ilegalne migracije Vježbe: Etnički sukobi i sigurnost

## Obvezna literatura



*Collins, A. (ur.), Suvremene sigurnosne studije, Politička kultura i Centar za međunarodne i sigurnosne studije, Zagreb, 2010.*



*Tatalović, S., Nacionalna i međunarodna sigurnost, Politička kultura, Zagreb, 2006.*



*Tatatalović, S., Jakešević, R.; Terrorism in the Western Balkans - the Croatian Experience and Position, u: Prezelj, Iztok (ur.) The Fight Against Terrorism and Crisis Management in the Western Balkans, IOS Press, Amsterdam, 2008.. str. 132-143*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Introduction to International Security Studies, Oxford

# Uvod u strategijsko upravljanje 129983

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 30 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Katarina Tomičić-Pupek

**Izvođač**

mr. sc. Dražen Smiljanić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: - polaganje kolokvija - polaganje završnog ispita Obveze: - prisustvovanje predavanjima i vježbama - polaganje kolokvija

## Nositelji



prof. dr. sc. Neven Vrček



prof. dr. sc. Željko Dobrović

## Opis predmeta

Upoznati studente s osnovnim konceptima strategijskog planiranja, promišljanja i odlučivanja te s osnovnim metodama koje se koriste u strategijskom upravljanju i osposobiti ih za njihovu primjenu. Upoznati studente s primjenom informacijskih tehnologija u strategijskom upravljanju.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati organizacijsku misiju, viziju i temeljne vrijednosti
2. Analizirati viziju i iz nje definirati strateške ciljeve
3. Odrediti strategije za dostizanje ciljeva
4. Definirati aktivnosti strateškog plana organizacije
5. Izraditi plan upravljanja organizacijom mjerenjem performansi
6. Uspostaviti sustav mjerenja organizacijskih performansi

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
   - 1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom
   - 1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe
4. Osobne i profesionalne vještine i karakteristike
   - 4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u organizaciju i strategijsko upravljanje
   Seminar: Vježbe iz teme 1
2. Predavanja: Osnove strategijskog planiranja
   Seminar: Vježbe iz teme 2
3. Predavanja: Metodika i dijagram tijeka rada u strategijskom planiranju
   Seminar: Vježbe iz teme 3
4. Predavanja: Osnovne metode u strategijskom planiranju
   Seminar: Vježbe iz teme 4
5. Predavanja: Jednostavan postupak izrade strateškog plana organizacije
   Seminar: Vježbe iz teme 5
6. Predavanja: Strategijsko upravljanje i osnovni koncepti nesigurnosti
   Seminar: Vježbe iz teme 6
7. Predavanja: Uvod u analitičke metode u potpori strategijskom planiranju i upravljanju
   Seminar: Vježbe iz teme 7
8. Predavanja: Planiranje informacijskog sustava organizacije
   Seminar: Vježbe iz teme 8
9. Predavanja: Ustroj optimalne organizacije sukladno organizacijskoj misiji
   Seminar: Vježbe iz teme 9
10. Predavanja: Poslovni procesi i organizacijske jedinice
    Seminar: Vježbe iz teme 10
11. Predavanja: Uvod u suvremene metode upravljanja organizacijom
    Seminar: Vježbe iz teme 11
12. Predavanja: Osnove mjerenje organizacijskih performansi
    Seminar: Vježbe iz teme 12
13. Predavanja: Upravljanje mjerenjem ostvarenja strateških ciljeva
    Seminar: Vježbe iz teme 13
14. Predavanja: Uloga menadžmenta u strategijskom planiranju
    Seminar: Vježbe iz teme 14
15. Predavanja: Dijagram tijeka rada strategijskog upravljanja
    Seminar: Vježbe iz teme 15

## Obvezna literatura

*R.S.Kaplan, D.P.Norton: THE BALANCED SCORECARD – TRANSLATING STRATEGY INTO ACTION, 1996.*

*J.Bryson, F.K.Alston: CREATING AND IMPLEMENTING YOUR STRATEGIC PLAN, 1996.*

*Ž. Dobrović: STRATEGIJSKO PLANIRANJE, POSLOVNA I INFORMACIJSKA ARHITEKTURA, CASE12, 2000.*

# Uvod u studij međunarodne politike 129899

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

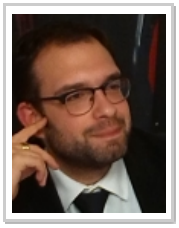
**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Ocjenjivanje**

5% aktivnost na nastavi 25% međuispit 10% prezentacija 20% seminar (2,000 – 2,500 str.) 50% završni ispit

## Nositelj



doc. dr. sc.
Petar Popović

## Opis predmeta

Stjecanje temeljnih znanja o konceptima i pojmovima, te analitičkog i kritičkog mišljenja iz područja međunarodne politike. Predmet obuhvaća tri područja 1) glavne teorijske okvire međunarodnih odnosa, 2) međunarodne organizacije i institucije međunarodnog društva 3) suvremeni međunarodni problemi: klimatske promjene, kibernetski prostor, terorizam, izazovi međunarodnog prava

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Poznavati osnovne elemente analiziranja i studiranje međunarodne politike
2. Poznavati temeljna pitanjima međunarodne politike
3. Razvijati znanja i analitičke sposobnosti na višoj razini - iz područja studiranja međunarodne politike
4. Sposobnost artikuliranog iznošenja stručnih mišljenja iz područja međunarodne politike
5. Sposobnost za povezivanje teorije i slučajeva
6. Sposobnost kompariranja političkih događaja na globalnoj sceni

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

2 ECTS Pohađanje nastave
2.5 ECTS Pismeni ispit
0.5 ECTS Seminarski rad
5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» interaktivna nastava
» Seminari i radionice
» analiziranje tekstova, diskusije, debate, prezentacije, multimedia

## Tjedni plan nastave

1. Predavanje: Uvod u međunarodnu politiku, razine analize; pojedinac, država, međunarodni sustav
   Seminar: vježbe analiziranja
2. Predavanje: Povijest međunarodnih odnosa; od Westphalskog mira 1648 do Hladnog rata (1945-89)
   Seminar: rasprava, prezentacije
3. Predavanje: Realizam i neorealizam
   Seminar: analiziranje vanjskopolitičkih komentara iz realističke perspektive
4. Predavanja: Liberalni idealizam
   Seminar: analiziranje vanjskopolitičkih komentara iz liberalne perspektive
5. Predavanja: Institucije međunarodnog društva; rat, ravnoteža snaga, međunarodno pravo, diplomacija, međunarodne organizacije
   Seminar: rasprava, prezentacije
6. Predavanje: Diplomatska praksa i realpolitika Henrya Kissingera
   Seminar: dokumentarni film o Kissingeru i rasprava
7. Predavanja: Formiranje vanjskih politika
   Seminar: rasprava i prezentacije
8. Predavanja: Međunarodne organizacije; UN, NATO, Svjetska trgovinska organizacija, Međunarodni monetarni fond, Svjetska banka
   Seminar: rasprava i prezentacije
9. Predavanja: Međunarodne organizacije i trgovina od Hladnog rata do Globalizacije
   Seminar: rasprava i prezentacije
10. Predavanja: Kibernetski prostor i klimatske promjene, izazovi međunarodnom pravu
    Seminar: rasprava i prezentacije
11. Predavanje: Europska unija i prijepori zajedničke vanjske politike
    Seminar: rasprava i prezentacije

12. Predavanja: Suverenost i sigurnost
    Seminar: rasprava i prezentacije
13. Predavanja: Temelji geopolitike i geoekonomije
    Seminar: rasprava i prezentacije
14. Predavanja: Svjetska žarišta - Bliski Istok i Sjeverna Afrika
    Seminar: rasprava i prezentacije
15. Predavanja: Konstruktivizam u međunarodnim odnosima
    Seminar: rasprava i prezentacije

## Obvezna literatura



Aron, Raymond (2001). *Mir i rat među narodima*, Golden marketing, Zagreb



Popović, Petar (2014). *Kriza međunarodnog poretka 21. stoljeća*, Luča, Zagreb



Vukadinović, Radovan (2004). *Međunarodni politički odnosi*, Politička kultura, Zagreb

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Introduction to International Relations, Oxford

# Uvod u sustave i automatiku

129898

## Nositelji



prof. dr. sc.
Dario Matika



doc. dr. sc.
Marija Seder



doc. dr. sc.
Tomislav Petković

## Opis predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s teorijom sustava i automatskim upravljanjem te njihovim vojnim primjenama. Usvajaju se pojmovi teorije sustava: signal, sustav, prijenosna funkcija, vremenska i frekvencijska domena, frekvencijska karakteristika, povratna veza i stabilnost. Definiraju se osnovni elementi sustava automatskog upravljanja (senzori, regulatori i aktuatori) te se uvode temeljna svojstva stabilnosti, osmotrivosti i upravljivosti. Pokazuje se primjer regulacije azimuta i elevacije topovske cijevi.

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati osnovne signale
2. Klasificirati sustave prema njihovim temeljnim svojstvima
3. Izračunati i analizirati prijenosnu funkciju LTI sustava
4. Izračunati i analizirati frekvencijsku karakteristiku LTI sustava
5. Koristiti računalo za simulaciju LTI sustava
6. Identificirati komponente sustava automatskog upravljanja
7. Zaključiti je li sustav upravljanja stabilan
8. Primijeniti PID regulator

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

**ECTS bodovi** 3,0

**Engleski jezik** R1

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 30

Laboratorijske vježbe 15

**Izvođač predavanja**

dr. sc. Davor Petrinović, prof.

**Izvođač**

Luka Petrović, mag. ing. inf. et comm. techn.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjena se određuje temeljem zbrojenih bodova svih aktivnosti prema tablici određenoj na početku semestra (polazna tablica jest 100% - 87.5% = 5, 87.5% - 75% = 4, 75% - 62.5% = 3, 62.5% - 50% = 2). Boduju se laboratorijske vježbe, pismeni i usmeni ispita. Uvjet za prolaz jest ostvareno barem pola bodova sveukupno te barem pola na svakoj bodovanoj aktivnosti. Obveze: Pohađanje predavanja i vježbi je obvezno.

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
0.5 ECTS Eksperimentalni rad
0.5 ECTS Kolokviji
0.5 ECTS Pismeni ispit
0.5 ECTS Usmeni ispit

3 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja se održavaju po 2 sata tjedno u skladu s tjednim nastavnim planom.
» Vježbe
  » Laboratorijske vježbe se održavaju po 1 sat tjedno u skladu s tjednim nastavnim planom.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Organizacija predmeta. Uvod i motivacija; primjer upravljanja raketom 9K111 Fagot. Povijesni pregled automatike s osvrtom na vojne primjene.
   Vježbe: Uvod u Scilab.
2. Predavanja: Osnovni signali. Kompleksna eksponencijala; raspirivanje i prigušenje. Energija i snaga signala. Uvod u sustave.
   Vježbe: Osnovni signali. Energija i snaga.
3. Predavanja: Ulazno/izlazni model sustava. Linearna diferencijalna jednadžba i njeno rješenje. Integrator i crtanje blokovskog dijagrama.
   Vježbe: Veza blokovskog dijagrama i linearne diferencijalne jednadžbe.
4. Predavanja: Sustavi prvog i drugog reda. Početni uvjet, prijelazna pojava, i stacionarno stanje. Svojstva sustava: linearnost i vremenska nepromjenjivost.
   Vježbe: Simulacija sustava prvog i drugog reda.
5. Predavanja: Eksponencijala i sinusoida kao svojstvene funkcije. Frekvencijska krakteristika. Diferencijalna jednadžba drugog reda za rotirajuću kupolu.
   Vježbe: Frekvencijska karateristika. Rezonancija.
6. Predavanja: Prijenosna funkcija. Polovi, nule i vremenski odzivi. Unutrašnja stabilnost sustava.
   Vježbe: Prijenosna funkcija. Polovi, nule i vremenski odzivi. Unutrašnja stabilnost sustava.
7. Predavanja: Laplaceova transformacija. Prijenosna funkcija, njeni polovi i stabilnost. Spajanje sustava: paralela, kaskada i povratna veza.
   Vježbe: Polovi prijenosne funkcije i stabilnost.
8. Međuispit.

9. Predavanja: Ponavljanje. Uvod u automatsko upravljanje. Upravljanje u otvorenoj i zatvorenoj petlji.
   Vježbe: Petlja upravljanja.
10. Predavanja: Modeliranje dinamičkih sustava. Jednostavni model rotirajuće topovske kupole.
    Vježbe: Dinamički model rotirajuće kupole.
11. Predavanja: Osmotrivost, upravljivost i stabilnost. Analiza stabilnosti.
    Vježbe: Analiza stabilnosti.
12. Predavanja: Pokazatelji kvalitete sustava automatskog upravljanja u ustaljenom stanju.
    Vježbe: Određivanje pokazatelja kvalitete iz simuliranog odziva sustava.
13. Predavanja: PID regulator. Parametriranje PID regulatora.
    Vježbe: PID regulator.
14. Predavanja: Vojne primjene automatskog upravljanja.
    Vježbe: Primjeri simulacija u Scilab-u: topovska kupola, torpedo, avion.
15. Završni ispit.

## Obvezna literatura



Zoran Vukić, Ljubomir Kuljaća (2005). *Automatsko upravljanje - analiza linearnih sustava,* Kigen



Hrvoje Babić (1996). *Signali i sustavi,* FER



Nikola Mišković et al. (2012). *Automatsko upravljanje - zbirka zadataka,* FER



FER (2006). *Zbirka riješenih zadataka iz Signala i sustava,* Tomislav Petković, Branko Jeren et al.

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Signal Processing and Linear Systems, Stanford University
» Signals and Systems (EE381), West Point

# Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva

129390

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Mirko Jakopčić

## Opis predmeta

Razumjeti, povezivati i primjenjivati stečena znanja i poznate alate u zapovijedanju i nadzoru na taktičkoj razini. Prepoznati uporabu i razvoj suvremenog naoružanja. Sažeti, nabrojiti, objasniti i razlikovati ustrojbeno streljačko naoružanje. Opisati ga, navesti namjenu i TT karakteristike te rukovanje njime.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 6. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti, nabrojati, razlikovati i izreći namjenu i TT karakteristike ustrojbenog pješačkog naoružanja.
2. Razumjeti osnovne značajke i pojmove o oružju pješaštva.
3. Primjenjivati i demonstrirati jednostavne radnje u poznatim uvjetima.
4. Usvojiti, razlikovati, odabrati, povezivati i primjenjivati poznate alate doktrine roda te taktike, tehnike i procedure/postupke za zapovijedanje, nadzor i uporabu pješačkog voda.
5. Rasporediti i taktički koristiti sve specijalnosti roda pješaštva.
6. Predvidjeti i identificirati sve ugroze na bojišnici i planirati mjere zaštite i preživljavanja.
7. .
8. .
9. .
10. .

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

**ECTS bodovi** 2,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Predavanja 30

Auditorne vježbe 15

**Izvođači predavanja**

doc. dr. sc. Matija Hoić

Krešimir Kosanović, bacc. crim.

Davor Popović, univ. spec. pol.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz pismenog ispita, usmenog ispita i vježbi. Ocjenu iz vježbi čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni nazočiti nastavi i vježbama. Cjelokupna izobrazba iz predmeta Uvod u taktiku i oružje pješaštva provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni pridržavati se i poštivati vojne odnose i hijerarhiju u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti.

**Preduvjet za**

Vojno stručna praksa - Pješaštvo

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 0.5 ECTS | Praktični rad |
| 2 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja u učionici

» Vježbe

» Vježbe u kabinetu

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Osnove taktike roda , (uvod u predmet, sadržaj predmeta, doktrina uporabe roda, organizacija, borbena moć i borbene funkcije)
   Seminar: Streljačko naoružanje.
2. Predavanja: Osnove taktike roda , (uvod u predmet, sadržaj predmeta, doktrina uporabe roda, organizacija, borbena moć i borbene funkcije)
   Seminar: Streljačko naoružanje.
3. Predavanja: Osnove taktike roda , (uvod u predmet, sadržaj predmeta, doktrina uporabe roda, organizacija, borbena moć i borbene funkcije)
   Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)
4. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, simboli)
   Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim nadzornim mjerama)
5. Predavanja: Osnove oružja pješaštva s vatrenom podukom.
   Seminar: Streljačko naoružanje.
6. Predavanja: Streljačko naoružanje.
   Seminar: Streljačko naoružanje.
7. Predavanja: TT značajke i načela rada streljačkog oružja.
   Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)
8. Predavanja: TT značajke i načela rada streljačkog oružja.
   Seminar: Streljačko naoružanje.

9. Predavanja: Streljačko naoružanje.
   Seminar: Streljačko naoružanje.
10. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, simboli)
    Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)
11. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, simboli)
    Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)
12. Predavanja: Streljačko naoružanje.
    Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim nadzornim mjerama)
13. Predavanja: Streljačko naoružanje.
    Seminar: Izrada skica i pješčanika, (izrada skica i pješčanika terena sa temeljnim grafičkim nadzornim mjerama)
14. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, simboli)
    Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)
15. Predavanja: Zapovijedanje, nadzor i procedure vođenja postrojbi, (zapovijedanja i nadzor, postupci vođenja postrojbi, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC, borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, simboli)
    Seminar: MTETTC i OAKOC analiza, (Taktička zadaća – OPORD, analiza elemenata MTETTC, prosudba zemljišta po elementima OAKOC)

## Obvezna literatura


*US Army, ATP 3-21.8 Infantry Platoon and Squad 2016; FM 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad, 2007.*

*GS OSRH, Doktrina OS RH, ZDP-1A, Zagreb, 2014; APP 6A i C; STANAG 2014, ADRP 1-02 Terms and Military Symbols 2015*

*US Army, FM 3-90 Taktika, prijevod GSOSRH, Zagreb; FM 3-90-1 Offence and Defence; FM 3-90-2 Reconnaissance, Security and Tactical enabling Taska*

*Fabijanić M.,Parizoski M.,Šimurina J., Pješačko oružje s nastavom gađanja, Zagreb, 1995; Ninić O, Teorija gađanja pješačkim naoružanjem, Beograd 1984*

*Dimić O.,Vučinić O., Pešadijsko naoružanje sa nastavom gađanja PRAKTIKUM, Vojno izdavački zavod, Beograd 1981.*


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Infantry Tactic, West Point

# Uvod u tehničke znanosti – odabrana poglavlja 129948

## Nositelji



doc. dr. sc.
Mario Matijević



doc. dr. sc.
Ivan Rajšl

## Opis predmeta

Poimanje oblika energije i energenata te načina pretvorbe energije. Upoznavanje s osnovnim dijelovima, svrhom i radom elektroenergetskog sustava. Poimanje načela tehničkih znanosti kao osnova elektriciteta, elektromagnetizma i elektronike, te primjene u modernoj vojnoj tehnici i tehnologiji.

Upoznavanje s osnovnim vrstama, radom i svrhom mehaničkih strojeva. Razumijevanje osnovnih principa koji se primjenjuju u inženjerskim proračunima tehničke mehanike kao osnove statike, kinematike i dinamike s primjenom u vojnoj tehnici. Upoznavanje s metodama proračuna čvrstoće, krutosti i stabilnosti osnovnih dijelova inženjerskih konstrukcija. Upoznavanje s građom i strukturom materijala i osnovnim mehaničkim svojstvima konstrukcijskih materijala.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razlikovati vrste energije i pretvorbe energije.
2. Objasniti svrhu i osnove rada elektroenergetskog sustava.
3. Objasniti osnovne pojmove u elektrotehnici.
4. Opisati primjenu elektroničkih uređaja u praksi.
5. Objasniti rad elektroničkih sklopova u Booleovoj algebri.
6. Razlikovati vrste, princip rada i primjenu mehaničkih strojeva.
7. Objasniti osnovne pojmove statike.
8. Objasniti osnovne pojmove kinematike i dinamike strojeva, vozila, robota i manipulatora.
9. Definirati vrste opterećenja i objasniti metode proračuna čvrstoće, krutosti i stabilnosti inženjerskih konstrukcija.
10. Razlikovati vrste i primjenu konstrukcijskih materijala.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
2. Specijalističke vojne kompetencije

**ECTS bodovi** 5,0

**Engleski jezik** R3

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 15 |

**Izvođači predavanja**

prof. dr. sc. Janoš Kodvanj
doc. dr. sc. Zvonimir Tomičević

**Izvođači**

Miro Čolić, mag. phys.
mr. sc. Zvonko Trzun, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata putem pisanih ispita - međuispit (MI) i završni ispit (ZI) na kontinuiranom dijelu ili samo pisani ispit (PI) na ispitnim rokovima. Kontinuirano polaganje predmeta: Međuispit pokriva prvih 6 tjedna nastave i nosi 35 bodova uz pojedinačni prag od 30% (10,5 bodova). Završni ispit pokriva preostalih 7 tjedana nastave i nosi 40 bodova uz pojedinačni prag 30% (12 boda). Seminarski rad nosi maksimalno 25 bodova. Tako je ukupni broj bodova 100. Polaganje predmeta putem ispitnih rokova: Ispitni rok se sastoji samo od pisane provjere koja pokriva cijelo gradivo predmeta i nosi 75 bodova uz prag od 50% (37,5 bodova). Bodovi iz seminarskog rada prenose se iz kontinuiranog polaganja predmeta. Neovisno o načinu polaganja predmeta (kontinuirano ili ispitnom roku) nužan preduvjet za polaganje predmeta je ostvarivanje minimalno 50% ukupnih bodova (50 bodova), a ocjene se formiraju na slijedeći način: Ocjena: 5 85-100 bodova, Ocjena: 4 70-84,99 bodova Ocjena: 3 60-69,99 bodova

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

Ocjena: 2 50-59,99 bodova

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1.25 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2.5 ECTS | Pismeni ispit |
| 1.25 ECTS | Seminarski rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja će se održavati u blokovima od 3 sata.

» Seminari i radionice

» Specifične teme, zadaci i upute za rješavanje zadataka, te demonstracijski pokusi po potrebi.

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Energija: povijest korištenja energije, pojam energije, oblici energije, energenti, energetske pretvorbe. Moderni trendovi u energetici i obnovljivi izvori energije.

   Seminar: Umreženi energenti i primjeri.
2. Predavanja: Elektroenergetski sustav (EES): Što je to elektroenergetski sustav i zašto je potreban, osnovni dijelovi elektroenergetskog sustava, vrste elektrana, tržište električnom energijom. Liberalizacija i deregulacija elektroenergetskog sektora.

   Seminar: Izazovi trenutne transformacije elektroenergetskog sustava.
3. Predavanja: Elektricitet: Električni naboj i električna struja, električno polje, napon, osnovni elementi strujnog kruga, DC i AC strujni krugovi

   Seminar: Numerički i/ili eksperimentalni primjeri iz elektriciteta i strujnih krugova.
4. Predavanja: Elektromagnetske pojave. Elektromagnetska indukcija. Magnetski krugovi. Izmjenična struja. Elektromagnetski valovi - osnovni pojmovi, generiranje, širenje. Spektar i prijenos elektromagnetskih valova.

   Seminar: Numerički primjeri iz elektromagnetskih pojava, izmjenične struje i elektromagnetskih valova. Pregled primjene u industriji.

5. Predavanja: Izolatori, poluvodiči i vodiči. Poluvodički sklopovi - dioda i bipolarni tranzistor. Tranzistori s efektom polja FET i MOSFET. Sklopni režim rada. Pretvarači električne energije.

   Seminar: Numerički primjeri iz dioda i tranzistora. Pregled primjene u industriji.
6. Predavanja: Osnovni logički sklopovi - invertor, NI, NILI, bistabil. Booleova algebra za opis digitalnih sklopova. Primjena računala u analizi digitalnih sklopova korištenjem VHDL jezika.

   Seminar: Numerički primjeri iz Booleove algebre, digitalnih logičkih sklopova i VHDL programa.
7. Međuispit.
8. Predavanja: Pogonski i radni strojevi. Električni pogonski strojevi. Motori sa unutarnjim izgaranjem, turbine.

   Seminar: Karakteristike pogonskih i radnih strojeva.
9. Predavanja: Sila, moment sile. Uvjeti i jednadžbe ravnoteže. Sila trenja. Ravni nosači.

   Seminar: Primjeri za analitičke uvjete ravnoteže. Dijagrami unutrašnjih sila ravnih nosača.
10. Predavanja: Momenti tromosti. Pravocrtno i krivocrtno gibanje čestice. Translacija krutog tijela. Rotacija oko nepomične osi. Ravninsko gibanje.

    Seminar: Primjeri za pravocrtno i krivocrtno gibanje čestice.
11. Predavanja: Kinematika složenog gibanja. Mehanički rad i snaga. Kinetička energija i zakon kinetičke energije. Potencijalna energija. Zakon održanja mehaničke energije. Zakon količine gibanja.

    Seminar: Primjeri za zakon kinetičke energije i zakon količne gibanja.
12. Predavanja: Naprezanje, deformacija, Hookeov zakon. Proračunsko i dopušteno naprezanje, faktor sigurnosti. Aksijalno opterećenje štapa.

    Seminar: Aksijalno opterećenje štapa.
13. Predavanja: Uvijanje okruglog štapa. Savijanje ravnog štapa.

    Seminar: Naprezanje u štapovima opterećenim na uvijanje. Analiza naprezanja kod savijanja.
14. Predavanja: Sistematizacija materijala. Mehanička svojstva i primjena materijala.

    Seminar: Određivanje mehaničkih svojstava materijala.
15. Završni ispit.

## Obvezna literatura


P. Kulišić, V. Lopac (1991). *Elektromagnetske pojave i struktura tvari*, Školska knjiga, Zagreb

Branislav Kuzmanović (2001). *Osnove elektrotehnike 1*, Element, Zagreb

Uroš Peruško, Vlado Glavinić *Digitalni sustavi*, Školska knjiga, Zagreb

I. Alfirević, J. Saucha, Z. Tonković, J. Kodvanj (2010). *Uvod u mehaniku I : Statika krutih tijela.*, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb

Stjepan Jecić (1995). *Mehanika II*, Tehnička knjiga, Zagreb

Ivo Alfirević (1989). *Nauka o čvrstoći I*, Tehnička knjiga, Zagreb

T. Filetin, F. Kovačiček, J. Indof (2002). *Svojstva i primjena materijala*, Fakultet strojarstva i brodogradnje

## Preporučena literatura

Dubravko Horvat (2011). *Fizika 2 - Titranje, valovi, elektromagnetizam, optika i uvod u modernu fiziku*, Neodidakta, Zagreb



(http://ocw.mit.edu/index.html) MIT OpenCourseWare (2005). *Introduction to Electric Power Systems*, MIT



Otto Limann (1981). *Elektronika na lak način*, Tehnička knjiga

Hubert Meluzin (1989). *Elektrotehnika na lak način: u 1050 pitanja i odgovora i 1006 slika*, Tehnička knjiga

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Foundations in STEM 1, The Citadel
» Foundations in STEM 2, The Citadel
» Engineering Management Major, West Point
» ENGR 10: Introduction to Engineering Analysis, Stanford University

# Vjerojatnost i statistika

129378

## Nositelj



prof. dr. sc.
Ilko Brnetić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 30 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Za polaganje kontinuiranim praćenjem se ocjenjuje rad i aktivnost tijekom semestra (pisanje kratkih provjera znanja, domaćih zadaća i provjera istih) (20% bodova), pisani međuispit (20% bodova), pisani završni ispit (40% bodova) i usmeni završni ispit (20% bodova), a za polaganje ispita na roku pisani dio ispita (60% bodova) i usmeni dio ispita (40% bodova). Moguće je ostvariti i dodatne bodove u nekim slučajevima. Za polaganje ispita je nužno ostvariti 45% bodova na pisanom dijelu iz dijela gradiva koje se odnosi na vjerojatnost, 45% bodova na pisanom dijelu iz dijela gradiva koje se odnosi na statistiku i 45% na usmenom dijelu, a za polaganje kontinuiranom praćenjem i 45% bodova za rad i aktivnost tijekom semestra. Pozitivne ocjene se dodjeljuju na sljedeći način: a) na ispitnim rokovima: dovoljan (2) (45%-58% bodova), dobar (3) (59%-72% bodova), vrlo dobar (73-86% bodova) i odličan (87%-100% bodova), b) putem kontinuiranog praćenja: dovoljan (2) (45%-55% bodova), dobar (3) (56%-70% bodova), vrlo dobar (71-85% bodova) i odličan (86%-100% bodova). Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi; samostalno rješavanje zadataka za domaću zadaću, polaganje ispita.

## Opis predmeta

Uvest će se i istražiti vjerojatnosni prostor, diskretne i neprekinute slučajne varijable i diskretni slučajni vektori. Proučit će se najvažnije diskretne i neprekinute slučajne varijable. Uvest će se osnove teorije uzoraka i naučiti primjena nekih od statističkih testova.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti i interpretirati osnovne pojmove (vjerojatnost, slučajna varijabla, numeričke karakteristike slučajne varijable) i osnovne koncepte iz teorije vjerojatnosti
2. Iskazati osnovne definicije i tvrdnje osnovnih teorema.
3. Opisati problem pomoću matematičkog modela, te primijeniti odgovarajuću matematičku metodu.
4. Primijeniti glavne statističke testove u praktičnim statističkim problemima.
5. Pokazati osnovne vještine sadržane u kolegiju.
6. Primijeniti matematičko rasuđivanje na adekvatan način.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog

sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.1 ECTS | Kolokviji |
| 0.1 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.1 ECTS | Usmeni ispit |
| 2.7 ECTS | Samostalno učenje i pripremanje za ispit |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanje koje sadrži veliki broj primjera i zadataka

» Vježbe

» Dodatni zadaci za vježbanje

» Samostalni zadaci

» Iz zbirke zadataka

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Vjerojatnosni prostor. Konačni vjerojatnosni prostor. Osnove kombinatorike.
   Vježbe: Konačni vjerojatnosni prostor. Osnove kombinatorike.
2. Predavanja: Prebrojivo beskonačni vjerojatnosni prostor. Geometrijska vjerojatnost.
   Vježbe: Osnove kombinatorike. Prebrojivo beskonačni vjerojatnosni prostor. Geometrijska vjerojatnost.
3. Predavanja: Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost.
   Vježbe: Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost.
4. Predavanja: Diskretne slučajne varijable. Zakon razdiobe. Matematičko očekivanje i disperzija.
   Vježbe: Diskretne slučajne varijable. Zakon razdiobe. Matematičko očekivanje i disperzija.
5. Predavanja: Diskretni slučajni vektori. Kovarijanca i korelacija.
   Vježbe: Diskretni slučajni vektori. Kovarijanca i korelacija.
6. Predavanja: Binomna, geometrijska i Poissonova razdioba.
   Vježbe: Binomna, geometrijska i Poissonova razdioba.
7. Predavanja: Neprekinute slučajne varijable. Funkcija gustoće.
   Vježbe: Neprekinute slučajne varijable. Funkcija gustoće.
8. Predavanja: Eksponencijalna i normalna razdioba. Aproksimacija binomne i Poissonove razdiobe normalnom.
   Vježbe: Eksponencijalna i normalna razdioba. Aproksimacija binomne i Poissonove razdiobe normalnom.
9. Predavanja: Zakoni velikih brojeva. Centralni granični teorem.
   Vježbe: Zakoni velikih brojeva. Centralni granični teorem.

10. Predavanja: Opisna (deskriptivna statistika).
    Vježbe: Opisna (deskriptivna statistika).
11. Predavanja: Točkovne procjene parametara. Linearna regresija.
    Vježbe: Točkovne procjene parametara. Linearna regresija.
12. Predavanja: Procjene intervala pouzdanosti.
    Vježbe: Procjene intervala pouzdanosti.
13. Predavanja: Testiranje hipoteza danog uzorka.
    Vježbe: Testiranje hipoteza danog uzorka.
14. Predavanja: Testovi usporedbe dviju populacija.
    Vježbe: Testovi usporedbe dviju populacija.
15. Predavanja: Hi-kvadrat test.
    Vježbe: Hi-kvadrat test.

## Obvezna literatura



Neven Elezović (2008). *Diskretna vjerojatnost*, Element



Neven Elezović (2008). *Slučajne varijable*, Element



Neven Elezović *Statistika i procesi*, Element



Slavka Pfaff (2012). *Osnove statistike*, Element



Iva Franjić, Ana Vukelić *nastavni materijali na webu (http://www.pbf.unizg.hr/hr/zavodi/zavod_za_procesno_inzenjerstvo/kabinet_za_matematiku/biostatistika_studij_nutricionizam/nastavni_materijali/predavanja_i_seminari)*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Statistics, West Point

# Vojna geografija s topografijom 129233

## Nositelj



doc. dr. sc.
Mladen Pahernik

## Opis predmeta

Razvoj osnovnih znanja iz vojne topografije (topografski elementi zemljišta, orijentacija u prostoru i čitanje topografskih karata unutar NATO-ovih kartografskih standarda). Stjecanje osnovnih spoznaja o vojno-geografskim obilježjima prostora u svrhu vojno-geografskih analiza kroz suvremene vojne geoinformacijske sustave.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prepoznati osnovne topografske objekte na zemljištu
2. Objasniti osnovna obilježja UTM kartografske projekcije
3. Koristiti topografsku kartu za orijentaciju na zemljištu i kartografsko mjerenje
4. Procijeniti značajne vojno-geografske čimbenike pojedinog zemljišta
5. Analizirati vojno-geografske čimbenike kroz suvremene geoinformacijske sustave
6. Planirati vojne aktivnosti s obzirom na vojno-geografska obilježja prostora
7. Procijeniti zemljište s vojno-geografskog aspekta

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **8,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 60 |
| Terenske vježbe | 45 |

**Izvođači predavanja**

Hrvoje Heštera, pred.
dr. sc. Marinko Lozančić, pred.
Jelena Petrović, pred.
doc. dr. sc. Dražen Tutić

**Izvođači**

Emil Banek, dipl. ing.
Franjo Hrvojević, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave (40 %) + Pismeni dio završnog ispita (50 %) + Usmeni dio završnog ispita (10 %) Obveze: Izrada GIS projekta, aktivno sudjelovanje u terenskom radu Način polaganja predmeta: Ocjena se formira iz sljedećih elemenata: teorijskog i praktičnog dijela ispita te prema bodovima prikazanima u nastavku: • teorijski dio ispita moguće je položiti kroz dva kolokvija ili kroz ispitni rok (varijanta a i b) • praktični dio ispita polaže se kroz dvije kolokvijalne vježbe tijekom nastave Za prolaz pojedinog kolokvija odnosno pismenog ispita, te kolokvijalne vježbe potrebno je dobiti minimalno 60% od naznačenih max. bodova.

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Kolokviji |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Usmeni ispit |
| 2 ECTS | Praktični rad |
| 1 ECTS | Terenski rad |
| 8 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Nastava se izvodi u učionicama za sve polaznike
» Vježbe
  » Vježbe se provode u specijaliziranim učionicama u dvije grupe
» Terenska nastava
  » Tijekom semestra planirane su dvije terenske vježbe
» Samostalni zadaci
  » Samostalni zadaci na računalu iz područja GIS-a

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u vojnu topografiju; Jednostavna mjerenja na zemljištu
   Seminar: Jednostavna mjerenja na zemljištu - mjerenje horizontalnih i vertikalnih kutova
2. Predavanja: Topografski elementi zemljišta; Osnove kartografije - općenito o topografskim kartama
   Seminar: Jednostavna mjerenja na zemljištu - kretanje na zemljištu; Kartometrija - pravokutne i geografske koordinate
3. Predavanja: Osnove kartografije - matematički elementi topografske karte
   Seminar: Kartometrija - horizontalni i vertikalni kutovi, profil zemljišta
4. Predavanja: Osnove kartografije - sadržaj lista topografske karte
   Seminar: Kartometrija - analiza dogledanja; Orijentacija pomoću GPS prijemnika - osnove rada s GPS prijemnikom
5. Predavanja: Kartometrija - mjerenje udaljenosti i površina, određivanje položaja točaka
   Seminar: Orijentacija pomoću GPS prijemnika - kretanje na zemljištu pomoću GPS prijemnika; Topografska orijentacija - određivanje stajališta na karti
6. Predavanja: Kartometrija - određivanje položaja točaka, mjerenje kutova na topografskoj karti
   Seminar: Topografska orijentacija - orijentacija i kretanje pomoću karte na zemljištu
7. Predavanja: Kartometrija - provjera vidljivosti; Topografska orijentacija
   Seminar: Topografska orijentacija - topografsko-taktička raščlamba hodnje; Uvod u rad s ArcGIS softverskim paketom - osnove aplikacije
8. Predavanja: Topografska prosudba zemljišta; Uvod u geoinformacijske sustave; Primjena GIS-a u Oružanim snagama
   Seminar: Uvod u rad s ArcGIS softverskim paketom - korisničko sučelje
9. Predavanja: Komponente GIS-a; Izvori podataka za GIS
   Seminar: Uvod u rad s ArcGIS softverskim paketom - unos i pretraživanje prostornih podataka
10. Predavanja: Modeli i analize prostornih podataka; Uvod u vojnu geografiju
    Seminar: Uvod u rad s ArcGIS softverskim paketom - vizualizacija podataka; Vojno-geografska analiza prostora u ArcGIS sučelju - analize s vektorskim podacima

11. Predavanja: Vojne kategorije prostora; Opći vojno-geografski čimbenici
    Seminar: Vojno-geografska analiza prostora u ArcGIS sučelju - rasterske analize
12. Predavanja: Fizičko-geografski i socio-geografski čimbenici
    Seminar: Vojno-geografska analiza prostora u ArcGIS sučelju - analize prohodnosti
13. Predavanja: Regionalne vojno-geografske osobitosti prostora
    Seminar: Vojno-geografska analiza prostora u ArcGIS sučelju - analize vidljivosti; Identifikacija reljefnih oblika i tipova te drugih elemenata i čimbenika u vojnom vrednovanju geoprostora
14. Predavanja: Vojno-geografska analiza prostora
    Seminar: Identifikacija reljefnih oblika i tipova te drugih elemenata i čimbenika u vojnom vjednovanju geoprostora
15. Predavanja: Vojnogeografska obilježja prostora Hrvatske/Europe
    Seminar: Identifikacija reljefnih oblika i tipova te drugih elemenata i čimbenika u vojnom vrednovanju geoprostora

## Obvezna literatura

Mladen Pahernik (2012). *Vojna topografija I, topografski objekti zemljišta, MORH, GSORH, Hrvatsko vojno učilište Petar Zrinski*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage Republike Hrvatske, Hrvatsko vojno učilište "Petar Zrinski"

Mladen Pahernik (2012). *Vojna topografija II, orijentacija i topografske karte, MORH, GSORH, Hrvatsko vojno učilište Petar Zrinski*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage Republike Hrvatske, Hrvatsko vojno učilište "Petar Zrinski"

Mladen Pahernik (2006). *Uvod u Geografsko Informacijske Sustave*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage Republike Hrvatske, Hrvatsko vojno učilište "Petar Zrinski"

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Geography, West Point

# Vojna pedagogija

129356

## Nositelj



doc. dr. sc.
Ivan Markić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je da studenti kritički usvoje, razumiju i vrednuju: pojam (vojne) pedagogije, njezin predmet, metodologiju i područje istraživanja; teoriju kurikuluma vojnog obrazovanja; andragoške teorije; područja i sadržaje obrazovnih standarda vojne pedagogije; didaktičke i metodičke sustave nastave i cjeloživotno učenje u vojnom obrazovanju.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 2. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. - upoznati pedagogiju kao znanost i njen odnos prema drugim disciplinama
2. - kritički promišljati o kurikulumu vojnog obrazovanja
3. - definirati i formulirati ciljeve i ishode učenja
4. - odrediti i objasniti temeljne andragoške pojmove
5. - definirati posebnosti odgojno obrazovnog rada u vojnom obrazovanju
6. - objasniti didaktičke modele, nastavne sustave, nastavne metode i oblike rada
7. - objasniti fenomen cjeloživotnog učenja u vojnom obrazovanju
8. - osposobiti studente za praktično pedagoško, didaktičko i metodičko djelovanje

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | 5,0 |
| **Engleski jezik** | Ro |
| **E-učenje** | R3 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 15 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

dr. sc. Andrija Kozina, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: - Konačna ocjena je zbroj postotka ostvarenog tijekom nastave i postotak ostvaren na završnom, odnosno popravnom ispitu. - Samo ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom na temelju konačnoga postignuća (ukupno ostvarenih % ocjene). Studenti koji su tijekom nastave ostvarili: 5 (izvrstan) – 90 do 100% ocjene,-A 4 (vrlodobar)– 75 do 89,9% ocjene,-B 3 (dobar) – 60 do 74,9% ocjene,-C 2 (dovoljan) D – 50 do 59,9% ocjene,-D 1 (nedovoljan)– 0 do 49,9% ocjene-E Obveze: Prisustvom i aktivnim sudjelovanjem na svim oblicima nastave student ostvaruje 2,0 ECTS boda. Student smije izostati 30% od predviđenog fonda sati (izostanak s nastave nije opravdanje za eventualno ne izvršavanje tekućih zadataka). Studentu koji je izostao s više od 30% nastavnih sati i student koji ne izvrši sve zadatke predviđene nastavnim programom kolegija ne stječe pravo na ispit. Od studenta se očekuje da svojim radom i ponašanjem na nastavi doprinese stvaranju radnog, pozitivnog i ugodnog ozračja. Student je dužan poštovati norme Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu i Etičkog kodeksa za

postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

studente/studentice.

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 0.5 ECTS | Seminarski rad |
| 0.5 ECTS | Usmeni ispit |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice
» Terenska nastava
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Teorijsko-metodološko utemeljenje pedagogije, njezin predmet i područje istraživanja.
   Seminar: Vojna pedagogija-predmet istraživanja
2. Predavanja: Teorijsko-metodološko utemeljenje pedagogije, njezin predmet i područje istraživanja.
   Seminar: Izazovi vojnog obrazovanja

3. Predavanja: Kurikulum vojnog obrazovanja, strukturna obilježja, kompetencijski ishodi
   Seminar: Hospitiranje i kritičko-metodičko sudjelovanje u nastavi
4. Predavanja: Kurikulum vojnog obrazovanja, strukturna obilježja, kompetencijski ishodi
   Seminar: Stilovi učenja (vizualni, čitalački, auditivni, kinestatički)
5. Predavanja: Teorija i praksa obrazovanja odraslih
   Seminar: Suvremene metode poučavanja dočasnika i časnika
6. Predavanja: Teorija i praksa obrazovanja odraslih
   Seminar: Određenje vojnih obrazovnih standarda
7. Predavanja: Obrazovni standardi vojne pedagogije
   Seminar: Suvremeni nastavni sustavi
8. Predavanja: Obrazovni standardi vojne pedagogije
   Seminar: Vrednovanje vojne nastave
9. Predavanja: Didaktički modeli i strategije, nastavni sustavi, nastavne metode, oblici i postupci načela nastave
   Seminar: Analiziranje praktične vojne obuke
10. Predavanja: Didaktički modeli i strategije, nastavni sustavi, nastavne metode, oblici i postupci načela nastave
    Seminar: Specifičnosti planiranja vojne nastave
11. Predavanja: Planiranje, organiziranje, realizacija i vrednovanje vojne nastave
    Seminar: Vrednovanje provedbe nastavnih aktivnosti
12. Predavanja: Planiranje, organiziranje, realizacija i vrednovanje vojne nastave
    Seminar: Organizacija obrazovanja odraslih u vojnom okružju
13. Predavanja: Metodičke posebnosti (specifičnosti) u radu s vojnim polaznicima.
    Seminar: Pristup u rješavanju problema
14. Predavanja: Cjeloživotno učenje u vojnom obrazovanju
    Seminar: Vojna organizacija i cjeloživotno učenje
15. Predavanja: Budućnost vojne pedagogije
    Seminar: Razvoj vojne pedagogije

## Obvezna literatura


*Gudjons H., (1994), Pedagogija, temeljna znanja. Zagreb: Educa.*

*Kvernbekk, T. Simpson, H. Peters M. A. (ur.) (2008.) Military Pedagogies and Why They Matter. Sense publisher, Rotterdam (odabrana poglavlja)*

*Matijević, M. (2000), Učiti po dogovoru – uvod u tehnologiju obrazovanja odraslih. Zagreb: Birotehnika. (odabrana poglavlja)*

Previšić, V. (ur.) (2007). *KURIKULUM: teorije-metodologija-sadraj-struktura (odabrana poglavlja),* Školska knjiga, Zagreb

*Vukasović, A. (ur.) (1996.) DOMOVINSKI ODGOJ priručnik za hrvatske vojnike, dočasnike i časnike. A. G. Matoš d.d. Samobor (odabrana poglavlja)*

# Vojna povijest

**129238**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **5,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač**

mr. sc. Ante Samardžić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Vođenje evidencije o aktivnostima studenata i završnim ispitima. Obveze: Pohađanje nastave, sudjelovanje u raspravama, pisanje eseja, polaganje kolokvija i ispita.

## Nositelj



prof. dr. sc.
Zdravko Matić

## Opis predmeta

Pregled najvažnijih fenomena vojne povijesti od antičkih početaka do 21 stoljeća.

Stjecanje znanja koja se mogu koristiti u rješavanju taktičkih, operativnih i strateških problema na temelju uspješnih i neuspješnih primjera iz vojne povijesti.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*obavezan predmet, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Identificirati ključna zbivanja, ljude i procese tijekom vojne povijesti
2. Ustanoviti vremenski slijed, prostor i karakteristike ratova
3. Razmotriti slojevite razloge i višestruke posljedice ratova
4. Analizirati pojedine bitke i ratne operacije u različitim ratovima
5. Usporediti različite ratove i njihove karakteristike
6. Raspraviti o vojnim ličnostima i njihovim vojnim postupcima
7. Objasniti vojna dostignuća i ograničenja tijekom povijesti
8. Izložiti razvoj oružja i ratne tehnike
9. Otkriti putove širenja ratnog umijeća
10. Prosuditi različite teorije koje su zaokupljale teoretičare rata

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.5. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u

vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 0 ECTS | Pohađanje nastave |
| 40 ECTS | Kolokviji |
| 60 ECTS | Pismeni ispit |
| 100 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u problematiku. Kako se istražuje prošlost i što vojnu povijest čini posebnom. Vježbe: Razgovor.
2. Predavanja: Pojam rata i ratovanja, osobine i priroda ratovanja. Rat u povijesti. Zašto se osnovna priroda raztovanja ne mijenja, mada se društva mijenjaju politički, ekonomski, socijalno i kulturno. Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
3. Predavanja: Zapadno i istočno ratovanje. Rimska vojska. Razlozi zapadne nadmoći na vojnom polju od antike do 20. stoljeća Vježbe: Film. Razgovor o pročitanom.
4. Predavanja: Rat i ratovanje od antike do kasnog srednjevjekovlja. Razvoj državnog monopola u ratovanju. Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
5. Predavanja: Razvoj ratovanja u novom vijeku (15-18.st.), Sedmoodišnji rat, razvoj stajaćih vojski, tehnologije i vojne znanosti Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
6. Predavanja: Razvoj ratovanja u 19. stoljeću. Od Napolenskih ratova do Svjetskih ratova. Ekonomske promjene, totalni rat. Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
7. Predavanja: Američki građanski rat. Industrijska revolucija i nove tehnologije. Mijenjanje načina ratovanja. Rusko-japanski rat. Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
8. Predavanja: Prvi svjetski rat Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
9. Predavanja: Međuraće. Nacistički i sovjetski ratni stroj. Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
10. Predavanja: Drugi svjetski rat Vježbe: Film. Razgovor o pročitanom.
11. Predavanja: Analiza oba svjetska rata na tri razine: novih tehnologija (zrakoplova, oklopnih vozila, podmornica, nosača aviona), trateškoj I operativnoj razini (totalni rat, industrijska mobilizacija, koalicije). Vježbe: Film. Razgovor o pročitanom.
12. Predavanja: Hladni rat. Lokalni ratovi tijekom Hladnog rata: Koreja, Vijetnam, ratovi u Africi. Vježbe: Film. Razgovor o pročitanom.
13. Predavanja: Nuklearno oružje, razvoj nuklearnih strategija. Uloga nuklearnog oružja danas. Vježbe: Posjeta Institutu Ruđer Bošković.
14. Predavanja: Raspad socijalističkog imperija; kraj Hladnog rata. Domovinski rat u Hrvatskoj. Ratovi za jugoslavensko naslijeđe. Vježbe: Razgovor s veteranima. Usporedba historiografije i sjećanja.
15. Predavanja: Ratovi na početku 21 stoljeća, teorije novog ratovanja (Mary Kaldor, Herfried Munkler, Martin Van Creveld) Vježbe: Razgovor. Evaluacija.

## Obvezna literatura



*Howard, Michael, Rat u europskoj povijesti, Zagreb, 2002.*



*John Keegan, The First World War, Pimlico 1998.*



*Biddle, Stephen D., Military Power: explaining victory and defeat in modern battle, Princeton-Oxford, 2006.*



*Odd Arne Westad, Globalni Hladni rat. Velike sile i treći svijet. Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb 2009.*



*Williamson Murray and Allan R. Millett, A War to Be Won, Fighting the Second World War, Harvard Uni Pres 2010.*

# Vojna povijest I

**129950**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **R1** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođač predavanja**

dr. sc. Silvija Pisk

**Izvođači**

mr. sc. Ante Samardžić, pred.
Mario Werhas

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Vođenje evidencije o aktivnostima studenata i završnim ispitima.
Obveze: Pohađanje nastave, sudjelovanje u raspravama, pisanje eseja i seminarskih radova, polaganje kolokvija i ispita.

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Boris Olujić

## Opis predmeta

Stjecanje znanja koja se mogu koristiti u rješavanju taktičkih, operativnih i strateških problema na temelju uspješnih i neuspješnih primjera iz vojne povijesti.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Identificirati ključna zbivanja, ljude i procese tijekom vojne povijesti
2. Definirati vrijeme, prostor i karakteristike ratova
3. Otkriti slojevite razloge i višestruke posljedice ratova
4. Analizirati pojedine bitke i ratne operacije u različitim ratovima
5. Usporediti različite ratove i njihove karakteristike
6. Ocijeniti vojne ličnosti i njihove vojne postupke
7. Objasniti vojna dostignuća i ograničenja tijekom povijesti
8. Objasniti razvoj oružja i ratne tehnike
9. Otkriti putove širenja ratnog umijeća
10. Klasificirati različite teorije koje su zaokupljale teoretičare rata

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 0.5 ECTS | Esej |
| 0.5 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 4 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja
» Seminari i radionice
  » Raščlamba dodijeljenih čitanja

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u problematiku vojne povijesti
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
2. Predavanja: Vojske, vojskovođe i bitke Staroga Istoka
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
3. Predavanja: Mač i oganj na kopnu i moru: vojevanje starih Grka
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
4. Predavanja: Uspon i pad rimske vojne sile
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
5. Predavanja: Obrambene bitke na hrvatskome povijesnom prostoru
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
6. Predavanja: Ratnik i vojnik u starome svijetu: društveni položaj
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
7. Predavanja: Bizantsko vojništvo u kontekstu vojne povijesti srednjega vijeka
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
8. Predavanja: Vojna organizacija, naoružanje i ratovanje u europskom srednjem vijeku
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
9. Predavanja: Opsadno ratovanje, utvrde i opsadno naoružanje u srednjem vijeku
   Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
10. Predavanja: Uspon Osmanlija do vojne velesile kasnoga srednjovjekovlja i ranoga novovjekovlja
    Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
11. Predavanja: Vojna revolucija i Tridesetogodišnji rat
    Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
12. Predavanja: Sedmogodišnji rat: svjetski rat 18. stoljeća
    Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
13. Predavanja: Američki rat za neovisnost
    Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
14. Predavanja: Ratovanje u napoleonskom razdoblju
    Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
15. Predavanja: Ratovanje u napoleonskom razdoblju
    Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja

## Obvezna literatura



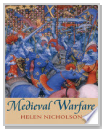
Michael Eliot Howard (2002). *Rat u europskoj povijesti*, Srednja Europa



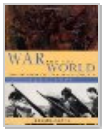

Martin J. Dougherty, Michael E. Haskew, Christer Jorgensen, Chris Mann, Chris McNab, Michael Neiberg, Michael Pavković (2014). *Velike bitke. Odlučujući sukobi koji su oblikovali povijest*, Znanje



Simon Anglim, Phyllis G. Jestice, Rob S. Rice, Scott M. Rusch, John Serrati (2013). *Fighting Techniques of the Ancient World (3000 B. C. to 500 A. D.)*, St. Martin's Press




Helen Nicholson (2003). *Medieval Warfare*, Palgrave Macmillan



Jeremy Black (2008). *War and the World*, Yale University Press

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Military History, West Point

# Vojna povijest II

**129962**

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **4,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Seminar | 30 |

**Izvođači**

mr. sc. Ante Samardžić, pred.
Mario Werhas

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Vođenje evidencije o aktivnostima studenata i završnim ispitima. Obveze: Pohađanje nastave, sudjelovanje u raspravama, pisanje eseja i seminarskih radova, polaganje kolokvija i ispita.

## Nositelj



doc. dr. sc.
Martin Previšić

## Opis predmeta

Stjecanje znanja koja se mogu koristiti u rješavanju taktičkih, operativnih i strateških problema na temelju uspješnih i neuspješnih primjera iz vojne povijesti.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Identificirati ključna zbivanja, ljude i procese tijekom vojne povijesti
2. Ustanoviti vremenski slijed, prostor i karakteristike ratova
3. Razmotriti slojevite razloge i višestruke posljedice ratova
4. Analizirati pojedine bitke i ratne operacije u različitim ratovima
5. Usporediti različite ratove i njihove karakteristike
6. Raspraviti o vojnim ličnostima i njihovim vojnim postupcima
7. Objasniti vojna dostignuća i ograničenja tijekom povijesti
8. Izložiti razvoj oružja i ratne tehnike
9. Otkriti putove širenja ratnog umijeća
10. Prosuditi različite teorije koje su zaokupljale teoretičare rata

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Oblici nastave

» Predavanja
» Seminari i radionice

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Povijest ratnog umijeća, rat i njegovi teoretičari Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
2. Predavanja: Europa nakon Bečkog kongresa: reakcija i uspon nacionalnih država Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
3. Predavanja: 1848. i posljedice Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
4. Predavanja: Amerike: oslobodilački ratovi i Američki građanski rat Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
5. Predavanja: Europska civilizacija, 1871.-1914 Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
6. Predavanja: Prvi svjetski rat Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
7. Predavanja: Posljedice Prvog svjetskog rata Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
8. Predavanja: Međuraće (1918.-1939.) u svjetskim, europskim i hrvatskim razmjerima Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
9. Predavanja: Drugi svjetski rat Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
10. Predavanja: Posljedice Drugog svjetskog rata Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
11. Predavanja: Hladni rat i velike strategije u 20. stoljeću Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
12. Predavanja: Hrvatski domovinski rat Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
13. Predavanja: Metodologija raščlambe ratnih operacija Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
14. Predavanja: Vojskovođe i umijeće zapovijedanja Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja
15. Predavanja: Oružje i ratovanje u postmodernom razdoblju Vježbe: Raščlamba dodijeljenih čitanja

## Obvezna literatura



*Howard, Michael, Rat u europskoj povijesti, Zagreb, 2002.*



*Pavičić, Slavko, Hrvatska vojna i ratna povijest i Prvi svjetski rat, Split, 2009.*



*Black, Jeremy, War and the World: Military Power and the Fate of Continents 1450-2000, New Haven-London, 2005.*



*Archer, Christon I. et al., World History of Warfare, Lincoln, Nebr., 2002.*

# Vojna psihologija

129359

## Nositelj



prof. dr. sc.
Denis Bratko

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 4,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 30 |
| Auditorne vježbe | 15 |

**Izvođač predavanja**

doc. dr. sc. Tena Vukasović Hlupić

**Izvođači**

Suzana Filjak, pred.
Stanka Limov, prof.
mr. sc. Vesna Trut, v. pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Konačna ocjena je rezultat praćenja aktivnosti studenta tijekom nastave i vježbi, postignutog uspjeha na dva kolokvija, te pismenom i usmenom ispitu. Obveze: Studenti smiju izostati maksimalno 30% od predviđenog fonda sati nastave. Izostanak s nastave nije opravdanje za neizvršenje nastavnih obveza. Student koji je izostao više od dopuštenog broja nastavnih sati, kao ionaj koji ne ispuni sve dogovorene obveze neće moći dobiti potpis i pristupiti ispitu. Od studenata se očekuje da svojim radom i ponašanjem na nastavi pridonose stvaranju pozitivnog ozračja. Studenti su dužni poštovati norme Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu i Etičkog kodeksa za studente/studentice.

## Opis predmeta

Studenti će steći temeljna znanja iz područja opće i vojne psihologije koja će moći primjenjivati u prepoznavanju i razumijevanju ponašanja i doživljavanja pojedinaca i skupina u vojnom okruženju. Steći će najvažnija znanja i vještine korisne za djelotvorno profesionalno funkcioniranje u vojsci. Cilj je kolegija da na sustavan i jednostavan način uvede studente u područje vojne psihologije te ih motivira i zainteresira za daljnje proučavanje područja. Tijekom kolegija studentima će se omogućiti da razumiju i usvoje temeljne pojmove i teorije te steknu opći uvid u područje opće i vojne psihologije. Nadalje, upoznati će se s temeljnim znanjima i vještinama korisnim u svakodnevnom radu i profesionalnom funkcioniranju u vojnoj organizaciji te potaknuti njihov interes za primjenom usvojenih znanja i vještina i kontinuiranim osobnim usavršavanjem.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 4. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Integrirati znanja iz područja opće i vojne psihologije u profesionalni rad
2. Analizirati doživljavanje i ponašanje pojedinaca i skupina u vojnom okruženju
3. Prepoznati neučinkovito ponašanja i poticati učinkovite oblike ponašanja
4. Identificirati rizične pojedince i skupine tijekom obavljanja vojnih zadaća
5. Razvijati sustav psihološke prevencije i potpore u postrojbi
6. Identificirati djelovanje profesionalnog stresa na osobnoj i skupnoj (postrojbenoj) razini
7. Razvijati i održavati individualnu i postrojbenu psihičku bojnu spremnost
8. Integrirati znanja o zajedništvu, bojnoj spremnosti, timskom radu i suradnji
9. Razumijeti, razvijati i održavati suradnju s postrojbenim psihologom

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Pohađanje nastave

2 ECTS Kolokviji

1.5 ECTS Pismeni ispit

4 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Klasična forma predavanja uz popratnu PowerPoint prezentaciju na temu iz područja vojne psihologije predviđenu za određeni tjedan.
» Vježbe
  » Različiti tipovi vježbi kojima se studentima na praktičniji način približava tema obrađena na predavanjima u istome tjednu (npr. predavanje iz područja motivacije na vježbama će biti upotpunjeno ispunjavanjem upitnika kojim se mjere psihološke potrebe, a koje će studenti uz vođenje od strane nastavnika/psihologa ispunjavati, bodovati i interpretirati).

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u vojnu psihologiju, predmet i područja izučavanja, zadaće psihološke struke u vojsci
   Vježbe: Uvod u vojnu psihologiju
2. Predavanja: Psihologijska selekcija i klasifikacija u vojsci
   Vježbe: Psihologijska selekcija i klasifikacija u vojsci
3. Predavanja: Psihološke značajke osobnosti vojnika, poželjne psihičke osobine i mogućnosti djelovanja
   Vježbe: Psihološke značajke osobnosti vojnika
4. Predavanja: Psihologijske osobitosti zapovjedničkog ponašanja i izgradnja vojne postrojbe
   Vježbe: Psihologijske osobitosti zapovjedničkog ponašanja
5. Predavanja: Motivacijsko djelovanje u vojsci, teorijska tumačenja i načela motivacijskog djelovanja
   Vježbe: Motivacijsko djelovanje u vojsci
6. Predavanja: Prilagođeno i neprilagođeno ponašanje u vojsci, uloga zapovjednika i psihološke struke
   Vježbe: Prilagođeno i neprilagođeno ponašanje u vojsci
7. Predavanja: Psihička bojna spremnost, čimbenici spremnosti, pojedinačna i postrojbena PBS
   Vježbe: Psihička bojna spremnost
8. Predavanja: Pozornost i zamjećivanje u vojsci, praktična primjena spoznaja u vojnim zadaćama
   Vježbe: Pozornost i zamjećivanje u vojsci
9. Predavanja: Djelovanje umora na vojnu učinkovitost
   Vježbe: Djelovanje umora na vojnu učinkovitost
10. Predavanja: Emocije i vojna učinkovitost
    Vježbe: Emocije i vojna učinkovitost
11. Predavanja: Pojava stresa u vojsci, teorijska tumačenja, izvori i posljedice, bojni stres i njegova prevencija
    Vježbe: Pojava stresa u vojsci
12. Predavanja: Psihologijske značajke međunarodnih vojnih operacija, ciljevi, uvjeti i načini djelovanja
    Vježbe: Psihologijske značajke međunarodnih vojnih operacija
13. Predavanja: Psihologijske značajke MVO, posljedice sudjelovanja u MVO za postrojbu, pojedince i obitelji
    Vježbe: Posljedice sudjelovanja u MVO za postrojbu, pojedince i obitelji
14. Predavanja: Psihološke krizne intervencije u vojsci
    Vježbe: Psihološke krizne intervencije u vojsci
15. Predavanja: Psihička priprema vojnika, ciljevi i sadržaj pripreme. uloga zapovjednika i vojnog psihologa
    Vježbe: Psihička priprema vojnika

## Obvezna literatura



Pavlina, Ž. i Komar, Z. (ur.) (2000). *Vojna psihologija - priručnik za hrvatske časnike, Knjiga prva*, MORH


Pavlina, Ž. i Komar, Z. (ur.) (2003). *Vojna psihologija - priručnik za hrvatske časnike, Knjiga druga*, MORH


Larsen, R. J. i Buss, D. M. (2005). *Psihologija ličnosti*, Naklada Slap


Reeve, J. (2010). *Razumijevanje motivacije i emocija*, Naklada Slap


Mesić, D. i Mandarić, M. (2015). *Individualna psihička spremnost vojnika*, MORH


## Preporučena literatura



Laurence, J.H., & Matthews, M.D. (2012). *The Oxford Handbook of Military Psychology*, Oxford University Press, Inc.


Yukl, G. (2008). *Rukovođenje u organizacijama*, Naklada Slap


Petz, B. (2003). *Uvod u psihologiju: Psihologija za nepsihologe*, Naklada Slap


HRV STANAG 2565 (2016). *Psihološki vodič za zapovjednike tijekom operacijskog ciklusa*, Ministarstvo obrane RH, Uprava za ljudske resurse


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» General Psychology, The Citadel
» Theories of Personality, The Citadel
» Social Psychology, The Citadel

# Vojno stručna praksa – Inženjerija 129484

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Konstrukcijske vježbe | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 90 |
| Projektantske vježbe | 6 |
| Terenske vježbe | 54 |

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Mario Dobrilović

**Izvođači**

doc. dr. sc. Vječislav Bohanek
Dražen Brkić, struč. spec. cin.
Mladen Fusić, pred.
Marijan Gospočić, bacc. ing. admin. chris.
Vladimir Horvat, pred.
Krešimir Sudarić, dipl.ing.polj.
Marko Šimić, pred.
doc. dr. sc. Vinko Škrlec

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni. Naučiti studente uporabiti inženjerijsku postrojbu u provedbi zadaća inženjerijske borbene potpore u svim vidovima i oblicima bojnih djelovanja u skladu s doktrinarnim dokumentima NATO-a. Studente osposobiti za timski rad tijekom izradbe dokumentacije i provedbe radova te za organizaciju, vođenje i upravljanje radovima inženjerijske postrojbe.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave provesti 3 kolokvija te završni usmeni ispit. Obveze: Redovita nazočnost na nastavi. Izrada dokumenata i pozitivne ocjene na kolokvijima.

**Preduvjeti upisa**

Ceste
Geoinženjerstvo
Minsko-eksplozivna sredstva
Mostovi
Svladavanje vodenih zapreka
Utvrđivanje i maskiranje

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti značajke i načela uporabe voda inženjerije u skladu s doktrinarnim dokumentima NATO-a
2. Objasniti mogućnosti voda inženjerije u provedbi inženjerijskih radova i proračunati potrebne elemente za uporabu inženjerijske postrojbe
3. Klasificirati, pojasniti i namjenski koristiti postrojbe inženjerije u provedbi inženjerijskih radova
4. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na donošenje odluke zapovjednika voda
5. Raditi u timu tijekom izrade temeljne bojne i tehničke dokumentacije iz ovlasti zapovjednika voda
6. Organizirati, voditi i upravljati radovima inženjerijske postrojbe tijekom provedbe inženjerijske borbene potpore

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 6 ECTS | Kolokviji |
| 4 ECTS | Usmeni ispit |
| 2 ECTS | Projekt |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Vježbe
  » Vježbe provesti na namjenski uređenim vježbalištima
» Terenska nastava
  » Terensku nastavu provesti u inženjerijskim postrojbama

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vježbu: Pojam, podjela i dimenzioniranje eksplozivnih punjenja.
   Vježba: Dimenzioniranje eksplozivnih punjenja.
2. Uvod u vježbu: Teorija rušenja elemenata i materijala.
   Vježba: Proračuni količina eksploziva za rušenje elemenata i materijala.
3. Uvod u vježbu: Metode miniranja plitkim i dubokim minskim bušotinama.
   Vježba: Simulacija rušenja elemenata i materijala.
4. Uvod u vježbu: Metode podzemnih miniranja. Metode specijalnih miniranja.
   Vježba: Rušenje elemenata i materijala (proračuni, postavljanje, paljenje, mjere tehničke zaštite).
5. Uvod u vježbu: Teorija rušenja objekata (ceste, mostovi, tuneli, pruge, zgrade).
   Vježba: Simulacija rušenja objekata visokogradnje.
6. Uvod u vježbu: Protuoklopne i protupješačke mine.
   Vježba: Simulacija rušenja objekata niskogradnje.
7. Uvod u vježbu: Improvizirane eksplozivne naprave.
   Vježba: Izviđaj objekata za rušenje.
8. Uvod u vježbu: Suprotstavljanje improviziranim eksplozivnim napravama C-IED (Osnove C-IED, mjesto i uloga roda inženjerije u C-IED)
   Vježba: Izrada projekta rušenja objekata.
9. Uvod u vježbu: Minsko eksplozivne zapreke.
   Vježba: Pojedinačno postavljanje i uklanjanje vježbovnih protupješačkih i protuoklopnih mina
10. Uvod u vježbu: Svladavanje minsko-eksplozivnih zapreka.
    Vježba: Postavljanje i uklanjanje vježbovnih improviziranih eksplozivnih naprava.

11. Uvod u vježbu: Inženjerija – rod borbene potpore (povjesnica roda, ustroj roda, mogućnosti voda inženjerije.)
    Vježba: Pojedinačno postavljanje i uklanjanje bojevih protuoklopnih mina.
12. Uvod u vježbu: Zapovijedanje u vodu inženjerije (načela, obveze, proces vojnog odlučivanja, dokumentacija i zapovijedi postrojbi inženjerije, taktičko znakovlje NATO saveza).
    Vježba: Izrada i svladavanje minsko eksplozivnih zapreka (označavanje, izrada, svladavanje, evidencija).
13. Uvod u vježbu: Inženjerijska borbena potpora (protupokretljivost, pokretljivost, preživljavanje, opća inženjerijska potpora, vojne operacije drukčije od ratnih).
    Vježba: Posjet radilištu postrojbe za razminiranje (oprema, sredstva, organizacija, dokumentacija).
14. Uvod u vježbu: Namjenske snage inženjerije (SZ, PSZ, SOC) (namjena, sastav, procedure djelovanja).
    Vježba: Vod inženjerije u provedbi inženjerijske borbene potpore manevarskih postrojbi (proces donošenja odluke, izrada zapovijedi).
15. Uvod u vježbu: Prikaz mogućnosti korištenja simulacija u inženjeriji ( pojam simulacije, vrste simulacija, mogućnosti i primjena simulacijskih sustava u inženjeriji)
    Vježba: Pionirski vod u ulozi SZ (zadaća, priprema, procedure provedbe).Pionirski vod u ulozi PSZ (zadaća, priprema, procedure provedbe).

## Obvezna literatura


*Dobrilović, Mario, Rušenje, interna skripta, 2009.*

*STANAG 2014 Formati zapovijedi i označavanje vremena, lokacija i granica.*

*STANAG 2017 Zapovijedi zapovjedniku zaštitne skupine i zapovjedniku skupine za rušenje-nenuklearno*

*AAP-19 Nato rječnik borbene inženjerije,*

*STANAG 2036 Postupci polaganja mina, označavanja, zapisivanja i procedure izvješćivanja,*

Vladimir Horvat, Ivan Babić (2018). *Uputa i program vježbi s bojevim MES*, MORH


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Engeneer tactits, West Point

# Vojno stručna praksa – Motrenje i navođenje 129632

## Nositelj



doc. dr. sc.
Luka Mihanović

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Konstrukcijske vježbe | 50 |
| Laboratorijske vježbe | 60 |
| Terenske vježbe | 70 |

**Izvođači**

Boris Ćaleta-Car, mag.ing.el.
dr. sc. Hrvoje Karna
Petar Martinović, mag. ing. aeronaut.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom predavanja provesti 2 kolokvija, te pismeni i usmeni ispit. Ocjene kolokvija, pismenog i usmenog ispita čine završnu ocjenu. Obveze: Redovita nazočnost i sudjelovanje na vježbama.

**Preduvjeti upisa**

Energetski i pogonski sustavi
Mrežni sustavi
Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže
Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom
Radio lokacija

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni.

## Studijski programi

» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Upotrijebiti vodove MIN u sastavu satnije/bojna MIN u potpori borbenim postrojbama tijekom provedbe operacije
2. Upotrijebiti oružja i opremu postrojbe.
3. Planirati i organizirati sustav nadzora zračnog prostora.
4. Planirati i organizirati sustav obrade ciljeva.

5. Primijeniti znanja u obuci pojedinca, desetine i voda specijalnosti MIN.
6. Organizirati, demonstrirati i upravljati radom sa sredstvima za nadzor zračnog prostora

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.5. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju

proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 3 ECTS | Pohađanje nastave |
| 5 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 5 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Vježbe
  » Konstrukcijske vježbe provoditi će se na borbenoj tehnici dok će se laboratorijske vježbe biti provedene u smislu taktičke uporabe postrojbe MIN.
» Terenska nastava
  » Terenske vježbe biti će posjet postrojbama ZMIN i OSMIO, te operativnim središtima.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vježbu: Taktika HRZ i PZO
   Vježba: Prikaz svih vrsta skladištenja ZTMS, (skladištenje p/d, skladištenje goriva i maziva, skladištenje ZUbS-a)
2. Uvod u vježbu: Taktika HRZ i PZO
   Vježba: Prikaz vođenja materijalnih knjiga i evidencija
3. Uvod u vježbu: Zrakoplovna logistika i propisi
   Vježba: Prikaz organizacije i rad aerodromskih službi, prihvat i otprema, kontrola letenja;
4. Uvod u vježbu: Zrakoplovna logistika i propisi
   Vježba: Procedure vođenja postrojbi, (samostalno izučavanje i izrada zapovijedi od strane polaznika);
5. Uvod u vježbu: Taktika MIN
   Vježba: Zapovjedništvo bojne ZMIN i satnija za ZT održavanje, opskrbu i obuku, (ustroj, organizacija i razmještaj elemenata zapovjedništva bojne ZMIN i satnije za ZT održavanje, opskrbu i obuku)
6. Uvod u vježbu: Taktika MIN
   Vježba: Radarski položaji postrojbi ZMIN,4, (razmještaj elemenata radarske postaje, organizacija života i rada radarske postaje, neposredno fizička zaštita radarskog položaja);
7. Uvod u vježbu: Taktika MIN
   Vježba: Operativna središta ZMIN, (razmještaj elemenata operativnog središta ZMIN, procesne funkcije u operativnom središtu ZMIN, međusobna interakcija radarskih postaja, operativnih središta ZMIN i nadređenih operativnih središta, sustav veza u operativnom središtu);
8. Uvod u vježbu: Konzola suvremenog radarskog sustava
   Vježba: Hrvatska kontrola zračne plovidbe, (namjena, zadaće, organizacija rada, oprema i radna mjesta HKZP, suradnja i koordinacija civilne i vojne kontrole leta);
9. Uvod u vježbu: Konzola suvremenog radarskog sustava
   Vježba: Radarski položaji postrojbi MIN, organizacija života i rada u postrojbama MIN i na RP;

10. Uvod u vježbu: Konzola suvremenog radarskog sustava
    Vježba: Nadzor zračnog prostora
11. Uvod u vježbu: Sustav „MASE“
    Vježba: Konzola suvremenog radarskog sustava
12. Uvod u vježbu: Sustav „MASE“
    Vježba: Sustav „MASE“
13. Uvod u vježbu: Održavanje radara FPS-117
    Vježba: Sustav „MASE“
14. Uvod u vježbu: Održavanje radara FPS-117
    Vježba: Održavanje radara FPS-117
15. Uvod u vježbu: Održavanje radara FPS-117
    Vježba: Održavanje radara FPS-117

## Obvezna literatura



*Ž. Vučković, „Taktika HRZ i PZO“ - skripta, ZIO „Rudolf Perešin“, 2001.*



*Pravilnik o načinu materijalnog zbrinjavanja OS RH, MORH, Zagreb, 2004. (NN 179/2004.); Naputak o provedbi logističke i zdravstvene potpore OS RH, GS OS Zagreb, 2004. ; Naputak o održavanju TMS u OS RH, GS OS, Zagreb, 2004. ; Naputak o materijalnom poslovanju u MO i OS RH, MORH Zagreb, 2004; ALP – 4.3 Doktrina i procedure logistike zračnih snaga*



*B. Lemac, „Taktika ZMIN“ – lekcije, UHRZ Zadar, 1998.*



*Tehnička dokumentacija radara:Croatia Operatons Training Course, Book 1 Book 2; Ante Guzobad, Operater radarskog sustava FPS-117 (knjiga 1.), Zagreb, 2009.*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Tactical Decision Making and Platoon Operations, West Point

# Vojno stručna praksa – Nuklearno-biološko-kemijska obrana

129612

## Nositelj



dr. sc.
Valentina Ključarić

## Opis predmeta

Cilj Vojno stručne prakse je studentima omogućiti izravan dodir s vojno stručnim okruženjem u završnoj fazi studija. Svrha predmeta je omogućiti studentima kvalitetniju edukaciju kroz partnerstvo između sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka.

Cilj je pokazati studentima kako sveobuhvatno i precizno procijeniti taktičku situaciju, te racionalno upotrijebiti postrojbe NBKO (do razine voda) u potpori borbenih djelovanja.

Prikazati i objasniti studentima RBK dekontaminaciju kao dio posebnih mjera NBK obrane.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojam i značaj roda NBKO u borbenim i operativnim sustavima
2. Raščlaniti Savezničku (NATO) združenu doktrinu NBKO
3. Prikazati strukturu postrojbe NBKO i zapovijedanje postrojbama NBKO za NBK potporu
4. Prezentirati proces vojnog odlučivanja i obavještajnu pripremu bojišta
5. Organizirati, demonstrirati i upravljati sustavom NBK obavješćivanja i uzbunjivanja, te radom dekontaminacijske postaje
6. Kreirati prognozu i prosudbu učinaka NBK napada
7. Definirati pojam, podjelu i značajke RBK dekontaminacije
8. Prepoznati i analizirati čimbenike koji utječu na kvalitetu provedbe RBK dekontaminacije
9. Organizirati, demonstrirati i upravljati radom sa sredstvima RBK dekontaminacije

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

**ECTS bodovi** 15,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Terenske vježbe 180

**Izvođači**

Ivana Cetina, pred.
Vesna Pehar, pred.
Dragutin Tušek, pred.
dr. sc. Ante Vučemilović, pred.
Svetko Župan, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Završna ocjena određuje se vrednovanjem vježbi i kolokvija; polaganje pismenog i usmenog ispita ako student ne zadovolji na kolokvijima ili želi bolju ocjenu. Obveze: Redovno pohađanje predavanja i vježbi. Izrada dokumenata i obavezno sudjelovanje na kolokvijima organiziranim tijekom nastave radi provjere znanja.

**Preduvjeti upisa**

Ekološka zaštita
NBK zaštita
RBK detekcija, identifikacija i monitoring
Toksične industrijske tvari

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Terenska nastava
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet (sadržaj, mjesto i značenje predmeta u NBKO); Općenito o nuklearno - biološko – kemijskoj obrani (mjesto, uloga i značaj roda NBKO u borbenim i operativnim sustavima, cilj provedbe NBKO u borbi, sistematizacija, te opće i posebne zadaće NBK obrane)
   Seminar: Primjena borbenih informacijskih sustava NBKO (primjena BIS NBKO: simulacija nuklearnih, bioloških i kemijskih napada (udara)
2. Predavanja: Saveznička (NATO) združena doktrina NBKO (AJP 3.8) (principi i komponente NBKO, NBKO u operacijama, NBK obavještajna priprema bojišta, NBK procjena i izrada planova, SOP-ovi NBKO); Postrojbe NBKO (vrste i mogućnosti postrojbi NBKO, organizacija, namjena i način uporabe postrojbi NBKO za RBK izviđanje i dekontaminaciju, te analitičkih RBK laboratorija); Zapovijedanje postrojbama NBKO za NBK potporu (borbena dokumentacija i zapovijedi postrojbi NBKO, taktičko znakovlje NATO saveza, borbeni informacijski sustavi NBKO);
   Seminar: Izrada NBK izvješća (izrada NBK izvješća ( na temelju supozicija) u skladu s NATO publikacijom
3. Predavanja: Proces vojnog odlučivanja (mjesto i uloga stožerne potpore NBKO, te zapovjednika voda u procesu vojnog odlučivanja);
   Seminar: Vod NBKO za RBK izviđanje pri pružanju potpore borbenih djelovanja NOS KoV u obrani (planiranje NBK obrane u NOS KoV u obrani, izrada borbenih dokumenata i zapovijedi za RBK Izviđanja, primjena sustava NBK upozoravanja i izvješćivanja, izrada prognoze i prosudbe učinaka kemijskog udara na NOS KoV u obrani);
4. Predavanja: Obavještajna priprema bojišta i NBK obrana (faze obavještajne pripreme bojišta, utjecaj obavještajne pripreme na uporabu postrojbi NBKO u potpori borbenih djelovanja);
   Seminar: Vod NBKO za RBK dekontaminaciju pri pružanju potpore borbenih djelovanja NOS KoV u obrani (planiranje NBK obrane u NOS KoV u obrani, izrada borbenih dokumenata, izrada i izdavanje zapovijedi za RBK dekontaminaciju)
5. Predavanja: Sustav NBK upozoravanja i izvješćivanja (mjesto i uloga sustava NBK upozoravanja i izvješćivanja u operativnom postupanju, te vođenju i zapovijedanju postrojbama na bojištu, elementi sustava NBK upozoravanja i izvješćivanja, vrste NBK izvješća;
   Seminar: Vod NBKO za RBK izviđanje pri pružanju potpore borbenih djelovanja NOS KoV u napadu (planiranje NBK obrane u NOS KoV u napadu, izrada borbenih dokumenata i zapovijedi za RBK Izviđanja, primjena sustava NBK upozoravanja i izvješćivanja, izrada prognoze i prosudbe učinaka kemijskog udara na NOS KoV u napadu)
6. Predavanja: Prognoza i prosudba učinaka NBK napada (značenje i utjecaj prognoze i prosudbe učinaka NBK napada na vojno odlučivanje u borbenim uvjetima; izrada prognoze i prosudbe učinaka NBK napada);
   Seminar: Vod NBKO za RBK dekontaminaciju pri pružanju potpore borbenih djelovanja NOS KoV u napadu (planiranje NBK obrane u NOS KoV u napadu, izrada borbenih dokumenata, izrada i izdavanje zapovijedi za RBK dekontaminaciju)
7. Predavanja: Zapovjednikovo upravljanje obrambenim mjerama protiv toksičnih industrijskih kemikalija ( ROTA događaji)
   Seminar: Prikaz mogućnosti korištenja simulacija u NBKO (pojam simulacije, vrste simulacija, mogućnosti i primjena simulacijskih sustava za prognozu i prosudbu u NBKO);

8. Predavanja: RBK dekontaminacija kao princip NBK obrane (otklanjanje posljedica NBK napada, pojmovno određenje i značenje RBK dekontaminacije); Svrha i vrste RBK dekontaminacije (svrha RBK dekontaminacije, podjela i načela RBK dekontaminacije); Tvari za dekontaminaciju (opće značajke tvari za RBK dekontaminaciju, tvari za kemijsku, radiološku i biološku dekontaminaciju)
   Seminar: Osobna RBK dekontaminacija i samopomoć (praktični prikaz osobne RBK dekontaminacije i samopomoći);
9. Predavanja: Radiološka dekontaminacija (načela i metode radiološke dekontaminacije);
   Seminar: Autocisterna za vodu (punjenje, uporaba, održavanje; Autocisterna za dekontaminaciju (punjenje, uporaba pri RBK dekontaminaciji, održavanje)
10. Predavanja: Kemijska dekontaminacija (načela i metode kemijske dekontaminacije, kemijske reakcije dekontaminacije);
    Seminar: Mobilni sustavi za dekontaminaciju-MPD-100 (namjena, postavljanje, održavanje);
11. Predavanja: Biološka dekontaminacija (načela i metode biološke dekontaminacije)
    Seminar: Šator za dekontaminaciju (postavljanje, pakiranje, održavanje)
12. Predavanja: RBK dekontaminacija ( podjela dekontaminacije i definiranje sukladno dokumentu);
    Seminar: Rad s mobilnim sustavom MPD-100 pri RBK dekontaminaciji (punjenje i priprema sustava, priprema otopine za dekontaminaciju);Uporaba mobilnog sustava MPD-100 pri RBK dekontaminaciji borbenih i neborbenih vozila i TTS-a (priprema mobilnog sustava MPD-100 i prostora za dekontaminaciju, rad pri provedbi dekontaminacije, postupak nakon provedene dekontaminacije)
13. Predavanja: Osobna i zajednička sredstva za RBK dekontaminaciju (ustrojbena sredstva svakog pripadnika, zajednička ustrojbena sredstva)
    Seminar: Uporaba mobilnog sustava MPD-100 pri RBK dekontaminaciji ljudi (priprema mobilnog sustava MPD-100 i prostora za dekontaminaciju, rad pri provedbi dekontaminacije, postupak nakon provedene dekontaminacije)
14. Predavanja: Sredstva za RBK dekontaminaciju postrojbi NBKO (autocisterne za dekontaminaciju (ACD),auto-cisterne za vodu (ACV), mobilni sustav za dekontaminaciju MPD-100 i ostala sredstva postrojbi NBKO: namjena, TT – značajke, opis);
    Seminar: Uporaba mobilnog sustava MPD-100 pri RBK dekontaminaciji prometnica (priprema sustava MPD-100 i prostora za dekontaminaciju, rad pri provedbi dekontaminacije, postupak nakon provedene dekontaminacije)
15. Predavanja: Djelovanje meteoroloških uvjeta na provedbu RBK dekontaminacije (djelovanje meteoroloških uvjeta na kontaminiranu postrojbu i provedbu RBK dekontaminacije); Pojmovnik i kratice (NATO rječnik NBK izraza i definicije)
    Seminar: Upotreba mobilnog sustava za dekontaminaciju za druge svrhe ( gašenje požara, crpljenje vode iz poplavljenih objekata)

## Obvezna literatura

*S. Bokan, I. Jukić, Z. Orehovec, M. Radalj, B. Ilijaš, A. Čižmek: Oružja za masovno uništavanje: nuklearno, kemijsko, biološko i toksinsko oružje, Pučko otvoreno učilište, Zagreb, 2004.;*

*AJP-3.8 - ALIDE JOINT DOCTRINE FOR NBC DEFENCE (2003.), NATO Standardization Agency, Brussels, Belgium;*

*FM 3-5 NBC Decontamination*

*TC 3-100 - Chemical Operations, Principles and Fundamentalas*



*ntp. Z.Šprišić, Principi NBK obrane-skripta - HVU Petar Zrinski, 2001.*

# Vojno stručna praksa – Oklopništvo 129459

## Nositelj



Mladen Janić, pred.

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni. Studente osposobiti za uspješno vođenje borbe u različitim vremenskim uvjetima u ulozi člana posade BOV-a i zapovjednika tenkovskog / oklopno-mehaniziranog voda.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti korake procedure vođenja postrojbi
2. Objasniti osnovne taktičke operacije postrojbi oklopništva
3. Navesti i opisati oblike manevra i tehnike obrane postrojbi oklopništva

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Konstrukcijske vježbe | 20 |
| Laboratorijske vježbe | 108 |
| Terenske vježbe | 52 |

**Izvođači**

Mario Klun, mag. ing. mech.
Miroslav Kuhar, pred.
Dalibor Vujić, dipl. ing.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen, ispitivan i vrednovan. Student polaže završni ispit rješavanjem taktičke zadaće. Obveze: Student mora biti nazočan na 90% nastave.

**Preduvjeti upisa**

Borbena oklopna vozila
Naoružanje i streljivo u oklopništvu

4. Usporediti oblike manevra i tehnike obrane postrojbi oklopništva
5. Analizirati taktičku situaciju i donijeti pravodobnu odluku
6. Proizvesti shemu odluke
7. Objasniti načine gađanja iz borbenih oklopnih vozila
8. Upotrijebiti naoružanje borbenog oklopnog vozila u rješavanju vatrenih zadataka
9. Organizirati pripremna i školska gađanja naoružanjem borbenog oklopnog vozila
10. .

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

## Praćenje rada studenta

3 ECTS Pohađanje nastave
6 ECTS Pismeni ispit
6 ECTS Praktični rad

15 ECTS

## Oblici nastave

» Vježbe
  » Kroz uvod u vježbe kadeti će spoznati značajke pojedinih vježbi i znanja potrebna za uspješno svladavanje praktičnog rada u vježbama.
» Terenska nastava
  » Terenska nasstava odvija se kroz porvedbu vježbi tenkovskog i oklopno mehaniziranog voda kao i pripremi gađanja naoružanjem oklopno mehaniziranih postrojbi.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vježbu 1: Uvod u taktiku oklopništva Uvod u vježbu 2: Zapovijedanje u borbi

2. Vježba 2 : Zapovijedanje u borbi Vježba 3: Borbene funkcije Uvod u vježbu 4: Napadne operacije
3. Uvod u vježbu 5: Obrambene operacije Uvod u vježbu 6: Operacija uzmaka Uvod u vježbu 7: Pomoćne taktičke operacije
4. Uvod u vježbu 7: Pomoćne taktičke operacije Uvod u vježbu 8: Priprema posade BOV za borbu Uvod u vježbu 9: Osnove zaštite od NKB oružja Uvod u vježbu 10: Vod oklopništva u operacijama stabilnosti i potpore
5. Uvod u vježbu 10: Vod oklopništva u operacijama stabilnosti i potpore Vježba 4: Tenkovski vod u napadu
6. Vježba 4: Tenkovski vod u napadu Vježba 5: Oklopno mehanizirani vod u napadu
7. Vježba 5: Oklopno mehanizirani vod u napadu Vježba 6: Tenkovski vod u obrani
8. Vježba 6: Tenkovski vod u obrani Vježba 7: Oklopno mehanizirani vod u obrani
9. Vježba 7: Oklopno mehanizirani vod u obrani Vježba 8: Operacija uzmaka Vježba 9: Pomoćne taktičke operacije Vježba 10: Rad posade BOV za borbu
10. Vježba 10: Rad posade BOV za borbu Završni ispit: Rješavanje taktičke zadaće
11. Uvod u vježbu 11: Priprema gađanja naoružanjem BOV Uvod u vježbu 12: Gađanje nepokretnog i pokretnog cilja s mjesta i zastanka Uvod u vježbu 13: Gađanje nepokretnog i pokretnog cilja iz kratkog zastanka Uvod u vježbu 14: Gađanje nepokretnog i pokretnog cilja u pokretu
12. Uvod u vježbu 15: Gađanje ciljeva u zračnom prostoru Uvod u vježbu 16: Gađanje noću i u uvjetima smanjene vidljivosti Uvod u vježbu 17: Gađanje preko, kroz međuprostore i pored vlastitih postrojbi Uvod u vježbu 18: Gađanje na velikim daljinama Uvod u vježbu 19: Gađanje na brdsko-planinskom, ispresijecanom i krškom zemljištu
13. Vježba 11: Hodni dio
14. Vježba 12: Vožnja BOV
15. Vježba 13: Priprema gađanja na ATS

## Obvezna literatura


*APP 6A Vojni simboli kopnenih sustava*

(2019). *DPK 30-12.1 Tenkovski vod,*, MORH,

(2012). *ATP 3-20.15 (FM 3-20.15), Tank Platoonr*, Headquarters, Department of the Army

(2010). *ATTP 3-21.71 (FM 3-21.71), Mechanized Infantry Platoon and Squad (Bradley)*, Headquarters, Department of the Army,

(2012). *Uputa i program gađanja naoružanjem OMP*, MORH


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Platoon Operations, West Point

# Vojno stručna praksa – Pješaštvo 129468

## Izvođači



Krešimir Kosanović, bacc. crim.



Luka Vujadinović,

## Opis predmeta

Cilj Vojno stručne prakse je studentima omogućiti izravan dodir s vojno stručnim okruženjem u završnoj fazi studija. Svrha predmeta je omogućiti studentima kvalitetniju edukaciju kroz partnerstvo između sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka.

Rukovanje i pravilna uporaba svega ustrojbenog pješačkog naoružanja. Razumjeti, povezivati i primjenjivati stečena znanja i poznate alate u zapovijedanju i taktičkoj uporabi pješačkog voda u čitavom spektru operacija taktičke razine. Prepoznati i analizirati uporabu i razvoj suvremenog naoružanja, opreme i postrojbi.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Rukovati i pravilno koristiti sva ustrojbena pješačka naoružanja voda i voda za potporu te komunikacijsko-informacijska sredstva veze, kao i sva MTS
2. Objasniti, razlikovati i izreći osnove teorije i pravila gađanja pješačkog naoružanja
3. Objasniti i izreći dužnosti rukovatelja gađanja u pripremi, provedbi i raščlambi gađanja kao i cjelokupnim zaštitno sigurnosnim mjerama
4. Pripremiti, organizirati i provesti sve vrste gađanja iz ustrojbenog streljačkog, minobacačkog i protuoklopnog naoružanja pješačkog voda i voda za potporu satnije
5. Rukovati i upravljati vatrom iz ustrojbenog pješačkog naoružanja voda i voda za potporu
6. Odabrati, povezivati i primjenjivati poznate alate doktrine roda te taktike, tehnike i procedure/postupke za samostalno vođenje, zapovijedanje i uporabu pješačkog voda i voda za potporu u čitavom spektru operacija taktičke razine
7. Integrirati, rasporediti i taktički koristiti sve specijalnosti roda pješaštva i pripadajuće ustrojbeno naoružanje
8. Predvidjeti i identificirati sve ugroze na bojišnici te planirati mjere zaštite i preživljavanja u svim borbenim uvjetima
9. Pripremiti, organizirati i provoditi obuku pješačkog voda i voda za potporu
10. Biti spreman za vođenje voda u svim situacijama.

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Konstrukcijske vježbe | 36 |
| Laboratorijske vježbe | 108 |
| Terenske vježbe | 36 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz svakog pismenog ispita, usmenog ispita, vježbi, taktičkih zadaća, seminarskih radova i bojnih gađanja, a što će točnije biti određeno Izvedbenim Planom nastave. Ocjenu iz vježbi čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti vođenja. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni redovno nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni i pristaju poštivati vojne odnose i hijerarhiju, a u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Studenti pristaju i trebaju se pridržavati organizacije života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OSRH te poštivati mjere sigurnosti.

**Preduvjeti upisa**

Taktika pješaštva

Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 4 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Seminarski rad |
| 3 ECTS | Usmeni ispit |
| 4 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Seminari i radionice

» Seminar iz područja Taktike pješaštva i OPsVP

» Vježbe

» Auditorne, Laboratorijske, konstrukcijske, terenske vježbe

» Terenska nastava

» Bojna gađanja

» Ostalo

» Uvod u vježbe i rasprave, Taktičke zadaće

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Uvod u vježbe - Planiranje i PVP, (zapovijedanje i nadzor, planiranje, TLP, proces donošenja odluke, MTETTC i OAKOC)
2. Vježbe: Uvod u vježbe - Planiranje i PVP, (borbene zapovijedi, odgovornosti ključnog osoblja, grafike-skice, simboli)
   Seminar: Planiranje i procedure vođenja postrojbi
3. Vježbe: Uvod u vježbe - Uporaba vatri, (elementi-mjere nadzora vatri, uporaba izravnih i neizravnih vatri, zapovjedi za vatru)
   Laboratorijske vježbe: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...).

4. Vježbe: Uvod u vježbe - Uporaba vatri, (planiranje i skice vatri u vodu, mjere koordinacije vatri)
   Laboratorijske vježbe: Skice vatri
   Seminar: Uporaba vatri
5. Vježbe: Uvod u vježbe - TZ - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV,...)
   Laboratorijske vježbe: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...).
6. Vježbe: Uvod u vježbe - TZ - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV,...)
   Laboratorijske vježbe: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski timu napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...)
   Seminar: Doktrina uporabe pješaštva
7. Vježbe: Uvod u vježbe - Kutovi i kutne mjere i temelji balistike MB 60 i 82 mm
8. Vježbe: Uvod u vježbe - Opis i glavni dijelovi MB 60 i 82 mm
   Konstrukcijske vježbe: Minobacači 60 i 82 mm
9. Vježbe: Uvod u vježbe - Streljivo za MB 60 i 82 mm
   Konstrukcijske vježbe:: Minobacači 60 i 82 mm
10. Vježbe: Uvod u vježbe - Posluga MB 60 i 82 mm
    Konstrukcijske vježbe: Minobacači 60 i 82 mm
11. Vježbe: Uvod u vježbe - Pribor i instrumenti
    Konstrukcijske vježbe:: Minobacači 60 i 82 mm
12. Vježbe: Uvod u vježbe - Gađanje minobacačima 82 mm
    Seminar: Minobacači 60 i 82 mm
13. Vježbe:
    Terenske vježbe ; Taborovanje; Bojna gađanja iz AP-JP VHS, PS, RPG-22/7, RBG-1; Browninga 12,7 mm; Planiranje, organizacija, priprema i provedba pokaznog bojnog gađanja iz POVRS-a.
14. Vježbe: Uvod u vježbe - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV i kombinirani rodovski timovi)
    Laboratorijske vježbe: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...)
15. Vježbe: Uvod u vježbe - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV i kombinirani rodovski timovi)
    Laboratorijske vježbe: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...)

## Obvezna literatura


(2013). *US Army, FM 3-90 Taktika, prijevod GSOSRH, Zagreb; FM 3-90-1 Offense and Defense; FM 3-90-2 Reconnaissance, Secutity and Tactical enabling tasks*

(2014). *GS OSRH, Doktrina OS RH, Zagreb, 2010 i 2014.*

(2016). *US Army, ATP 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad*

(1982). *Pravilo MB 82 mm, Beograd, 1982.,Tablice gađanja za minobacač 82 mm, Beograd, 1984*

*FM 3-22.90 (7-90) taktička uporaba minobacača*

(1995). *Pješačko oružje s nastavom gađanja*



(2015). *Uputa i programi za gađanje pješačkim oružjem*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Maneuver Captain's Career Course (MCCC)- Infantry and armor school - Ford Benning, The Citadel

# Vojno stručna praksa – Pješaštvo VVU

130014

## Nositelj



Darko Puklavec, pred.

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-8, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Rukovati i pravilno koristiti sva ustrojbena pješačka naoružanja voda i voda za potporu te komunikacijsko-informacijska sredstva veze, kao i sva MTS
2. Objasniti, razlikovati i izreći osnove teorije i pravila gađanja pješačkog naoružanja
3. Objasniti i izreći dužnosti rukovatelja gađanja u pripremi, provedbi i raščlambi gađanja kao i cjelokupnim zaštitno sigurnosnim mjerama

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Konstrukcijske vježbe | 36 |
| Laboratorijske vježbe | 108 |
| Terenske vježbe | 36 |

**Izvođači**

Ivan Milanović
Davor Popović, univ. spec. pol.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom nastave student će dobiti ocjenu iz svakog pismenog ispita, usmenog ispita, vježbi, taktičkih zadaća, seminarskih radova i bojnih gađanja, a što će točnije biti određeno Izvedbenim Planom nastave. Ocjenu iz vježbi i bojnih gađanja čini ocjena zalaganja, inicijative, kreativnosti i organizacijske sposobnosti vođenja. Pozitivna konačna ocjena zakjučuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Studenti su obvezni redovno nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti su obvezni i pristaju poštivati vojne odnose i hijerarhiju, a u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Studenti pristaju i trebaju se pridržavati organizacije života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OSRH te poštivati mjere sigurnosti.

**Preduvjeti upisa**

Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem
Oružje pješaštva s vatrenom podukom
Taktika pješaštva D

4. Pripremiti, organizirati i provesti sve vrste gađanja iz ustrojbenog streljačkog, minobacačkog i protuoklopnog naoružanja pješačkog voda i voda za potporu satnije
5. Rukovati i upravljati vatrom iz ustrojbenog pješačkog naoružanja voda i voda za potporu
6. Odabrati, povezivati i primjenjivati poznate alate doktrine roda te taktike, tehnike i procedure/postupke za samostalno vođenje, zapovijedanje i uporabu pješačkog voda i voda za potporu u čitavom spektru operacija taktičke razine
7. Integrirati, rasporediti i taktički koristiti sve specijalnosti roda pješaštva i pripadajuće ustrojbeno naoružanje
8. Predvidjeti i identificirati sve ugroze na bojišnici te planirati mjere zaštite i preživljavanja u svim borbenim uvjetima
9. Pripremiti, organizirati i provoditi obuku pješačkog voda i voda za potporu
10. Biti spreman za vođenje voda u svim situacijama.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

3.9. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 4 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Seminarski rad |
| 3 ECTS | Usmeni ispit |
| 4 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
  » Seminar iz područja Taktike pješaštva i OPsVP
» Vježbe
  » Auditorne, Laboratorijske, Terenske vježbe, Vježbe s borbenom tehnikom, Radionice i vježbe u Praktikumu

» Terenska nastava
» Pripremna i bojna gađanja; Taktička obuka; Vježbe s borbenom tehnikom
» Ostalo
» Uvod u vježbe i rasprave, Taktičke zadaće

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Uvod u vježbe - Planiranje i PVP, (zapovijedanje i nadzor, planiranje, TLP, proces donošenja odluke, MTETTC, OAKOC i ASCOPE)
2. Vježbe: Uvod u vježbe - Planiranje i PVP, (borbene zapovijedi - OPORD, odgovornosti ključnog osoblja, grafike-skice, TZ, simboli)
   Seminar: Planiranje i procedure vođenja postrojbi
3. Vježbe: Uvod u vježbe - Uporaba vatri, (elementi-mjere nadzora vatri, uporaba izravnih i neizravnih vatri, zapovjedi za vatru)
   Auditorne/Laboratorijske vježbe/Radionice: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...)
4. Vježbe: Uvod u vježbe - Uporaba vatri, (planiranje i skice vatri u vodu, mjere koordinacije vatri)
   Laboratorijske vježbe/Radionice: Plan/Skice vatri
   Seminar: Uporaba vatri
5. Vježbe: Uvod u vježbe - TZ - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV,...)
   Auditorne/Laboratorijske vježbe/Radionice/Praktikum: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...)
6. Vježbe: Uvod u vježbe - TZ - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV,...)
   Laboratorijske vježbe/Radionice/Praktikum: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...)

   Vježbe: Planiranje, organizacija, priprema i provedba taktičke obuke te pripremnih i bojevih gađanja; Priprema zapovjednika voda za rad u postrojbi.

   Seminar: Doktrina uporabe pješaštva
7. Vježbe: Uvod u vježbe - TZ - Taktička uporaba i integracija svih specijalnosti roda pješaštva te njihovog naoružanja i opreme, (streljačko oružje, pješačko oružje, POVRS, MB, BOV,...)
   Laboratorijske vježbe/Radionice/Praktikum: Taktička zadaća - OPORD vod/vodni tim/satnijski tim u napadu/obrani, (TLP, MTETTC I OAKOC, skice operacija, pješčanik,...)
   Seminar: Doktrina uporabe pješaštva
8. Vježbe: Uvod u vježbe - Kutovi i kutne mjere i temelji balistike MB 60 i 82 mm
9. Vježbe: Uvod u vježbe - Opis i glavni dijelovi MB 60 i 82 mm
   Konstrukcijske vježbe: Minobacači 60 i 82 mm
10. Vježbe: Uvod u vježbe - Streljivo za MB 60 i 82 mm
    Konstrukcijske vježbe: Minobacači 60 i 82 mm
11. Vježbe: Uvod u vježbe - Posluga MB 60 i 82 mm
    Konstrukcijske vježbe: Minobacači 60 i 82 mm
12. Vježbe: Uvod u vježbe - Pribor i instrumenti
    Konstrukcijske vježbe: Minobacači 60 i 82 mm
13. Vježbe: Uvod u vježbe - Gađanje minobacačima 82 mm
    Seminar: Minobacači 60 i 82 mm

14. Vježbe:
    Terenske vježbe - Bojna gađanja; Priprema za bojna gađanja i provedba bojnih gađanja iz AP-JP VHS, PS, RPG-22/7, RBG-1, teške strojnice Browninga 12,7 mm; Priprema i provedba pripremnog gađanja sa ručnom bombom na rb. 1; Planiranje, organizacija, priprema i provedba pokaznog bojnog gađanja iz POVRS-a; Priprema za bojno gađanje MB 82 mm; Pripremno gađanje različitih ciljeva desetinom/sekcijom MB 82 mm i/ili bojno gađanje potpora postrojbama u napadu desetinom/sekcijom MB 82.
15. Vježbe: Terenske vježbe - Planiranje, organizacija, priprema i provedba taktičke obuke te pripremnih i bojevih gađanja; Priprema zapovjednika voda za rad u postrojbi.

## Obvezna literatura


(2013). *US Army, FM 3-90 Taktika, prijevod GSOSRH, Zagreb; US Army FM 3-90-1 Offense and Defense; FM 3-90-2 Reconnaissance, Secutity and Tactical enabling tasks*

(2016). *GS OSRH, ZDP-1A, Doktrina OS RH, Zagreb, 2016*

(2016). *US Army, ATP 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad*

(1982). *Pravilo MB 82 mm, Beograd, 1982.,Tablice gađanja za minobacač 82 mm, Beograd, 1984*

*FM 3-22.90 (7-90) taktička uporaba minobacača*

(1995). *Pješačko oružje s nastavom gađanja*

(2015). *Uputa i programi za gađanje pješačkim oružjem*


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Maneuver Captain's Career Course (MCCC)- Infantry and armor school - Ford Benning, Oxford

# Vojno stručna praksa – Protuzračna obrana 129621

## Nositelj



doc. dr. sc.
Luka Mihanović

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni. Studenti će usvojiti temeljne pojmove iz organizacije i provedbe djelovanja postrojbi PZO-a s osvrtom na iskustva iz Domovinskog rata. Cilj je usvojena znanja učinkovito primijeniti u vođenju postrojbi, osposobiti polaznike za uspješno zapovijedanje i uporabu voda/bitnice PZO-a u svim uvjetima bojnih djelovanja. Studenti će steći temeljna znanja iz zračnog motrenja i javljanja radi optimalnog iskorištenja taktičkih i tehničkih mogućnosti sredstava zračnog motrenja i javljanja te sustava automatizacije u nadzoru zračnog prostora kako bi teorijski i praktično bili pripravni za uporabu i korištenje sustava C2, C3, C3I i njegovu primjenu u praksi. Nadalje, studenti će steći temeljne teorijske pojmove o kretanju projektila i cilja u zračnom prostoru, ciljničkim napravama i rukovanju ciljničkim napravama prilikom gađanja ciljeva u zračnom prostoru i na zemlji/vodi te sustavima vođenja RS kako bi usvojena znanja mogli učinkovito primijeniti u praksi i osposobljavanju svojih podređenih.

**ECTS bodovi** 15,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Konstrukcijske vježbe | 30 |
| Laboratorijske vježbe | 90 |
| Terenske vježbe | 60 |

**Izvođač**

Jozo Meščić

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Tijekom semestra provesti 3 kolokvija, te završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pozitivna zaključna ocjena donosi se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Obveze: Redovita nazočnost na vježbama i terenskoj nastavi. Položeni kolokvij i završni ispit.

**Preduvjeti upisa**

Mrežni sustavi
Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže
Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom
Raketno naoružanje PZO-a
Topničko naoružanje PZO-a

## Studijski programi

» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Upotrijebiti vodove PZO u sastavu bitnice PZO u potpori borbenim postrojbama tijekom provedbe operacije.
2. Upotrijebiti oružja i opremu postrojbe.
3. Planirati i organizirati sustav upravljanja vatrom.
4. Planirati i organizirati sustav obrade ciljeva.
5. Primijeniti znanja u obuci pojedinca, desetine i voda specijalnosti PZO.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 3 ECTS | Pohađanje nastave |
| 4 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 6 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Vježbe
  » Konstrukcijske vježbe provoditi će se radi upoznavanja kadeta sa borbenim sustavima. Na laboratorijskim vježbama provoditi će se vježbe iz taktičke upotrebe postrojbi PZO.
» Terenska nastava
  » Na terenskim vježbama kadeti će nazočiti bojnim gađanjima postrojbi PZO.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vježbu: Sadržaj predmeta (sadržaj, mjesto i značenje predmeta u PZO); Taktika PZO kao teorija i praksa,
   Uvod u vježbu: Obrada taktičkih zadaća za razinu zapovjednika voda/bitnice PZO,
2. Uvod u vježbu: Opće značajke suvremenog sustava PZO,
   Vježba: Taktičko uvježbavanje Borbena uporaba voda/bitnice PZO,
3. Uvod u vježbu: Organizacija i ustroj postrojbi PZO u OSRH-u,
   Vježba: Radarski uređaj FPS-117, (razmještaj elemenata radarskog uređaja FPS-117, međusobna interakcija radarskih sklopova i funkcioniranje radara kao zatvorenog sustava automatske regulacije),
4. Uvod u vježbu: Suvremene prijetnje iz zračnog prostora (z/p),
   Vježba: Radarski položaji postrojbi PZO, (razmještaj elemenata radarske postaje, organizacija života i rada radarske postaje, neposredno fizička zaštita radarskog položaja),
5. Uvod u vježbu: PZO u operacijama,
   Vježba: Motrenje zračnog prostora,
6. Uvod u vježbu: Borbena uporaba voda/bitnice PZO,
   Vježba: Organizacija i rad u OSr bojne PZO,
7. Uvod u vježbu: Organizacija i provedba PZO postrojbi tijekom bojnih djelovanja,
   Vježba: Borbeni topnički sustavi PZO
8. Uvod u vježbu: Sustav veza u bitnici PZO,
   Vježba: Gađanje ciljeva na zemlji s LTO PZO,
9. Uvod u vježbu: Metodika taktičke obuke voda-bitnice PZO,
   Vježba: Gađanje ciljeva u zračnom prostoru s LTO PZO,
10. Uvod u vježbu: Proces vojnog odlučivanja (mjesto i uloga zapovjednika voda/bitnice u procesu vojnog odlučivanja),
    Vježba: Borbeni raketni sustavi PZO

11. Uvod u vježbu: Nadzor zračnog prostora (z/p),
    Vježba: Gađanje ciljeva u zračnom prostoru s LRS PZO,
12. Uvod u vježbu: Teorija i pravila gađanja ciljeva u zračnom prostoru,
    Vježba: Gađanje ciljeva na zemlji s LTO PZO,
13. Uvod u vježbu: Borbena uporaba voda/bitnice PZO,
    Vježba: Gađanje ciljeva u zračnom prostoru s LRS PZO,
14. Uvod u vježbu: Proces vojnog odlučivanja (mjesto i uloga zapovjednika voda/bitnice u procesu vojnog odlučivanja),
15. Vježba: Završni ispit,

## Obvezna literatura



*GS OS RH, Pravilo topničko-raketni vod PZO, Zagreb,1995.,*



*P. Galić, V. Krnić, Teorija i praksa gađanja – lekcije, UHRZ, 1997.,*



*V. Matišin: Radiolokacija i radarska tehnika, skripta brZMIN, Upoznajmo radar, skripta brZMIN,*



*Z HKoV, Zbirka orisa obuke i ocjenjivanja IŠG i BG postrojbi PZO, 2006.,*



*MO RH, GS OS RH, Uputa i program gađanja iz lakoga topničko-raketnog oružja PZO, Zagreb, 2000.,*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Tactical Decision Making and Platoon Operations, West Point

# Vojno stručna praksa – Tehnička služba 129592

## Nositelj



Mirko Ljevar, pred.

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Auditorne vježbe | 60 |
| Laboratorijske vježbe | 120 |

**Izvođači**

Ivan Damiani, dipl. ing.
Deni Dumanić, dipl. ing.
Ivica Kodžoman, dipl. ing.
Miroslav Kuhar, pred.
mr. sc. Predrag Mikulić
Đuro Pažin
Jadranko Tuta, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Obavezna nazočnost vježbama i izrada seminarskih radova. Obveze: Pozitivne ocijene iz seminarskih radova i kolokvija za studente koji nisu položili kolokvije provesti pismeni ispit.

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni. Cilj kolegija je omogućiti usvajanje praktičnih znanja iz provedbe i organizacije održavanja ubojnih sredstava te njihove delaboracije i zbrinjavanja. Primjena svih zakonskih akata prilikom provedbe mjera tehničke i fizičke zaštite tijekom rada s ubojnim sredstvima.

## Studijski programi

» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Usvojiti znanja u opisu, označavanju, pakiranju i skladištenju ubojitih sredstava
2. Usvojiti znanja u organizaciji i provođenju održavanja ubojitih sredstava
3. Analizirati evidencije ubojitih sredstava s važećom zakonskom regulativom
4. Usvojiti, objasniti i primjeniti mjere tehničke , fizičke zaštite pri radu i skladištenju ubojitih sredstava
5. Usvojiti znanja pri provedbi i izradi dokumenata pirotehničkih mjera sigurnosti u skladišnim objektima ubojitih sredstava
6. Razlikovati specifičnosti održavanja borbene i neborbene tehnike
7. Primijeniti norme iz održavanja tehničkih materijalnih sredstava u OS RH
8. Primjeniti najnovije tehnologije iz održavanja, ispitivanja i konzervacije klasičnog i raketnog naoružanja OS RH

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u

vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Terenska nastava
» Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Održavanje ubojitih sredstava 3
   Seminar: I. stupanj održavanja ubojitih sredstava 6
2. Predavanja: Remont ubojitih sredstava 2
   Seminar: II. stupanj održavanja ubojitih sredstava 6
3. Predavanja: Povremeni nadzor kakvoće ubojitih sredstava 6
   Seminar: Delaboracija 6
4. Predavanja: Sredstava za paljenje eksplozivnih naboja 1; Otpis i zbrinjavanje ubojitih sredstava 3
   Seminar: Uništavanje 6
5. Predavanja: Održavanje tenka M-84
   Seminar: Izračun pirotehničke sigurnosne udaljenosti 6
6. Predavanja: Održavanje BVP M80A
   Seminar: Održavanje tenka M-84
7. Predavanja: Održavanje BOV Patria
   Seminar: Održavanje BVP M80A
8. Predavanja: Održavanje višenamjenskih vozila na kotačima Iveco LMV i HUMMWV
   Seminar: Održavanje BOV Patria
9. Predavanja: Održavanje kamiona na uporabi u OS RH
   Seminar: Održavanje višenamjenskih vozila na kotačima Iveco LMV i HUMMWV
10. Predavanja: Održavanja klasičnog i raketnog oružja 2
    Seminar: Održavanje kamiona na uporabi u OS RH
11. Predavanja: Tehnologija održavanja klasičnog oružja HKoV, HRM, HRZ i PZO 6
    Seminar: 1. Otklanjanje općih neispravnosti na klasičnom oružju 1; 2. Popravak dijelova, ležajeva i spojeva klasičnog oružja 6; 3. Utvrđivanje tehničkog stanja cijevi klasičnog oružja 3
12. Predavanja: Tehnologija održavanja raketnog oružja HKoV 2
    Seminar: 4. Popravak zatvarača pješačkog i topničkog oružja 2; 5. Hidropneumatski uređaji topničkih oružja 6; 6. Mjerenje funkcionalnih kota hidropneumatskih uređaja topničkih oružja 18
13. Predavanja: Tehnologija održavanja raketnog oružja HRM, HRZ i PZO 3
    Seminar: 7. Otklanjanje općih neispravnosti na raketnom oružju 1; 8. Tehnički pregled raketnih lansera i lansirnih mehanizama 3;

14. Predavanja: Konzervacija klasičnog i raketnog oružja HKoV, HRZ, HRM i PZO 1
    Seminar: 9. Provjera i podešavanje ciljničkih naprava na zemaljskom topničkom oružju, PZ oružju, specifičnosti održavanja ciljničkih naprava na brodskom i zrakoplovnom topničkom oružju 12
15. Predavanja: Pregledi, provjere i kontrolna ispitivanja popravljenog i sklopljenog oružja 1
    Seminar: 10. Konzervacija klasičnog i raketnog oružja HKoV, HRZ, HRM i PZO 4; 11. Ispitivanje klasičnog oružja i raketnih lansera HKoV, HRM, HRZ i PZO 4

## Obvezna literatura



*Pleše, M: Fizika i kemija eksplozivnih tvari – I. dio, II. dio, III. Dio,*



*Todorovski, Đ.: Skladištenje, čuvanje i održavanje ubojnih sredstava,*



*Todorovski, Đ.: Elaborat za specijalistički NTP topničkog streljiva,*



*Todorovski, Đ.: Elaborat za delaboraciju pješačkog streljiva,*

# Vojno stručna praksa – Topništvo 129464

## Nositelj



izv. prof. dr. sc.
Mirko Jakopčić

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni. Osposobiti studente za borbenu uporabu zapovjednih, topničkih, raketnih i minobacačkih vodova u potpori borbenim postrojbama te za planiranje, organiziranje i izvođenje obuke zapovjednih i vatrenih vodova.

## Studijski programi

» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Konstrukcijske vježbe | 60 |
| Laboratorijske vježbe | 60 |
| Terenske vježbe | 60 |

**Izvođači**

Leopold Gelemanović, mag. ing. mech.
Ivan Katalinić, ing.
Damir Petrović, struč. spec. ing. agr.
Branko Posarić, ing. stroj.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Ocjenjivanje praktičnog rada, topničkih bojnih gađanja i završni ispit koji se provodi u pismenom i usmenom obliku. Obveze: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi, polaganje završnog ispita. Rješavanje praktičnih zadataka iz vježbi i bojnih gađanja.

**Preduvjeti upisa**

Taktika topništva
Topničko naoružanje, oprema i streljivo
Topografsko-geodetska priprema i osiguranje
Upravljanje i rukovanje vatrom

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Upotrijebiti zapovjedni i vatrene vodove u sastavu bitnice topništva u potpori borbenim postrojbama.
2. Upotrijebiti oružja i opremu postrojbe.
3. Planirati i organizirati sustav upravljanja vatrom.
4. Planirati i organizirati sustav obrade ciljeva.
5. Prepoznati zahtjeve nižih postrojbi za mirovne misije.
6. Planirati logističku potporu bitnice topništva.
7. Primijeniti znanja u obuci pojedinca, desetine i voda topničkih specijalnosti.
8. Izračunati početne elemente za gađanje
9. Upotrijebiti vojni meteo bilten
10. Izračunati početne popravljene elemente za gađanje

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 4 ECTS | Pohađanje nastave |
| 5 ECTS | Pismeni ispit |
| 2 ECTS | Usmeni ispit |
| 4 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Vježbe

» Izračunavanje početnih elemenata za gađanje sa kompletnom meteo balistikom

» Terenska nastava

» Priprema za provedbu topničkih bojnih gađanja

» Ostalo

» Topnička bojna gađanja.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vježbu: Meteorologija u topništvu. Upotreba topničkih radara. Posredno topničko bojno gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Korekcija, (opće odredbe o korekciji i popravci u korekciji, motrenje, izvješćivanje o motrenju i zapisivanje motrenja (pogodaka), korekcija po izmjerenim odstupanjima pogodaka (na cilj i stvarni reper), korekcija ocjenom smisla pogodaka (na cilj i stvarni reper), određivanje ispravljenih elemenata za gađanje tijekom korekcije, korekcija u posebnim slučajevima položaja cilja, uređenje snopa gađanjem).
   Vježba: Prikupljanje, obrada i primjena meteoroloških podataka u topništvu. Meteorološki vod. Akvizicija ciljeva upotrebom topničkih radara. Posredno topničko gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); korekcija, (opće odredbe o korekciji i popravci u korekciji, motrenje, izvješćivanje o motrenju i zapisivanje motrenja (pogodaka), korekcija po izmjerenim odstupanjima pogodaka (na cilj i stvarni reper), korekcija ocjenom smisla pogodaka (na cilj i stvarni reper), određivanje ispravljenih elemenata za gađanje tijekom korekcije.
2. Uvod u vježbu: Opće pravilo o vojnom odlučivanju. Posredno topničko bojno gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Korekcija, (opće odredbe o korekciji i popravci u korekciji, motrenje, izvješćivanje o motrenju i zapisivanje motrenja (pogodaka), korekcija po izmjerenim odstupanjima pogodaka (na cilj i stvarni reper), korekcija ocjenom smisla pogodaka (na cilj i stvarni reper), određivanje ispravljenih elemenata za gađanje tijekom korekcije, korekcija u posebnim slučajevima položaja cilja, uređenje snopa gađanjem).
   Vježba: Planiranje vatrene potpore tijekom procesa vojnog odlučivanja. Posredno topničko gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Korekcija, (opće odredbe o korekciji i popravci u korekciji, motrenje, izvješćivanje o motrenju i zapisivanje motrenja (pogodaka), korekcija po izmjerenim odstupanjima pogodaka (na cilj i stvarni reper), korekcija ocjenom smisla pogodaka (na cilj i stvarni reper), određivanje ispravljenih elemenata za gađanje tijekom korekcije, korekcija u posebnim slučajevima položaja cilja, uređenje snopa gađanjem).
3. Uvod u vježbe: Plan vatrene potpore. Posredno topničko bojno gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Prijenos vatre na topografsko – geodetskoj osnovi, (vrsta prijenosa vatre, određivanje korekcijskih elemenata)
   Vježba: Izrada plana vatrene potpore. Akvizicija ciljeva. Popis ciljeva. Prozirnica s ciljevima. Plan vatre. Posredno topničko gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Prijenos vatre na topografsko – geodetskoj osnovi, (vrsta prijenosa vatre, određivanje korekcijskih elemenata)

4. Uvod u vježbu: Vatrena potpora u temeljnim ratnim operacijama: uloga i zadaće pojedinih ustrojbenih sastavnica postrojbi za vatrenu potporu (desetina, vod u sastavu bitnice, bitnica u sastavu namjensko organiziranih snaga za zadaću). Uloga i zadaće topništva u napadnim operacijama: vod u sastavu bitnice u potpori manevarskim postrojbama u napadu. Uloga i zadaće topništva u obrambenim operacijama: vod u sastavu bitnice u potpori manevarskim postrojbama u obrani. Neposredno topničko bojno gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva).
   Vježba: Neposredno topničko gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva).
5. Uvod u vježbu: Posredno topničko bojno gađanje (opće odrednice, posredno gađanje točkastih ciljeva,)
   Vježba: Bitnica u potpori manevarskim snagama u napadu. Provedba neposrednog topničkog bojnoga gađanja;
6. Uvod u vježbu: Neposredno topničko bojno gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Skupno gađanje bitnicom, (raspored vatre po cilju, vrste paljbe i metode vatre neutralizacija ciljeva, topničke vatre i planiranje strukture vatre).
   Vježba: Bitnica u potpori manevarskim snagama u obrani. Provedba posrednog topničkog bojnoga gađanja; Skupno gađanje bitnicom, (određivanje koordinata (mjesta) središta dijelova bitničkog cilja šireg od 1,5 širine normalnog snopa i određivanje elemenata za ešaloniranje vatre po dubini, planiranje strukture vatre).
7. Uvod u vježbu: Uloga i zadaće topništva u operacijama potpore miru. Vatrena potpora u posebnim operacijama: prijelazne faze, napredovanje do kontakta, operacije povezivanja, op. povlačenja, smjena postrojbi u borbi, zračnomobilne operacije, snage u okruženju. Polu posredno gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje pokretnih ciljeva, polu posredno gađanje i prijelaz s neposrednog na polu posredno i s polu posrednog na neposredno gađanje); Posebni oblici gađanja, (okomito gađanje, opće odredbe i priprema početnih elemenata i korekcija). Posebne vrste gađanja, (tempirno gađanje, zadimljavanje i gađanje s osvjetljavanjem).
   Vježba: Bitnica u potpori manevarskim snagama u napadu. Bitnica u potpori manevarskim snagama u obrani. Polu posredno gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje pokretnih ciljeva, polu posredno gađanje i prijelaz s neposrednog na polu posredno i s polu posrednog na neposredno gađanje); Posebni oblici gađanja, (okomito gađanje, opće odredbe i priprema početnih elemenata i korekcija). Posebne vrste gađanja, (tempirno gađanje, zadimljavanje i gađanje s osvjetljavanjem).
8. Uvod u vježbu: posebne vrste gađanja, (tempirno gađanje, zadimljavanje i gađanje s osvjetljavanjem).
   Vježba: Nastavni posjet postrojbi za pripremu snaga za međunarodne vojne misije. Neposredno topničko gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva);
9. Uvod u vježbu: Specifični uvjeti uporabe topništva: naseljena mjesta, planine, pustinje, hladnoća, tropska klima, obrana obalnog pojasa. Prikaz NATO dokumenata kojima je određeno djelovanje topništva u međunarodnim vojnim operacijama.
   Vježba: Neposredno topničko gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Posebne vrste gađanja, (tempirno gađanje, zadimljavanje i gađanje s osvjetljavanjem).

10. Uvod u vježbu: Prikaz NATO dokumenata kojima je određeno djelovanje topništva u međunarodnim vojnim operacijama.
    Vježba: Nastavni posjet:Simulacijsko središte, prikaz funkcioniranja po odjelima i rodovima. Neposredno topničko gađanje (opće odrednice, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, neposredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Posredno topničko gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva); Rad na NATO dokumenatima kojima je određeno djelovanje topništva u međunarodnim vojnim operacijama. rad na NATO dokumenatima kojima je određeno djelovanje topništva u međunarodnim vojnim operacijama
11. Vježba: Posredno topničko gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva);
12. Vježba: Posredno topničko gađanje (opće odrednice, radnje do zaposjedanja v/p, radnje nakon zaposjedanja v/p, radnje i postupci tijekom gađanja, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih nepokretnih ciljeva, posredno gađanje točkastih, linijskih i površinskih pokretnih ciljeva);
13. Vježba: Ispitna taktička zadaća
14. Vježba: Ispitna taktička zadaća
15. Vježba: Ispitna taktička zadaća

## Obvezna literatura



. (2009). *AArty P-1(C) Field Artillery Procedures*, .



. (2010). *AArty P-5(B) Taktička doktrina topništva*, .



. (1996). *Babić Damir (1998.) Priprema početnih elemenata (korekcija i prijenos paljbe) (skripta), UHKoV, Zagreb*, .



. (2008). *STANAG 2014(9. izdanje)- Formati zapovijedi i označavanje vremena, lokacija i granica,*, .

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» ., West Point

# Vojno stručna praksa – Veza

129486

## Nositelj



doc. dr. sc.
Igor Štambuk

**ECTS bodovi** 15,0

**Engleski jezik** Ro

**E-učenje** R1

**Sati nastave**

Laboratorijske vježbe 140
Terenske vježbe 40

**Izvođači**

Dejan Barešić, pred.
Dražen Čovran, dipl. ing.
Tomislav Kravaica
dr. sc. Darko Možnik, doc.
mr. sc. Vinko Zebić, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjena se sastoji od nekoliko elemenata: kolokvij, ocjene taktičkih radnji po temama, ocijene terenskoga rada i završni ispit. Usmeni ispit se sastoji od teorijskog dijela i praktičnog dijela (npr. crtanje sheme organizacije veza temeljnih taktičkih postrojbi rodova OS RH). Obveze: Redovita nazočnost na predavanjima i vježbama. Aktivno sudjelovanje u provedbi vježbi i izradi konkretnih praktičnih zadataka.

**Preduvjeti upisa**

Modeliranje procesa i projektiranje IS
Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže
Radio uređaji i sustavi
Sigurnost i zaštita komunikacijsko-informacijskih sustava

## Opis predmeta

Sveučilišni predmet Vojno stručna praksa: Rod borbene potpore – Veza predstavlja završnu specijalističku obuku u KIS području (komunikacijsko informacijski sustavi).

Cilj predmeta je omogućiti studentima u završnoj fazi diplomskog studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu znanja i vještine, profesionalno iskustvo, te akademski stečena znanja povezuju s vojnim obrazovanjem To će iskustvo studentima biti korisno u primjeni praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti i m kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija.

Tijekom predmeta studenti će kroz pripreme za vježbe i vježbe koje se odvijaju u što realnijim uvjetima stjecati saznanja o načelima elektromagnetizma, prostiranju i širenju elektromagnetskih valova u slobodnom prostoru i u zemaljskoj atmosferi.

Također će kroz suradnju s ključnim ljudima u KIS segmentu OS RH učiti o sustavu zapovijedanja i nadzora (C2S), integraciji borbenih funkcija, integraciji komunikacijsko-informacijskih sustava i zapovjednih mjesta. Vježbati će stvaranje situacijske svjesnosti to jest zajedničke operativne slike o stanju u području vojnih operacija. Upoznati će se s pojmovima i doznati što su to komunikacijsko-informacijski sustavi (pojam, vrste, struktura i elementi), komunikacijski kanali (vrste i namjena), što je to funkcionalno područje KIS-a sa svojim mjerodavnostima, kao i što su to planski i provedbeni dijelovi KIS-a OS RH (organizacijska struktura, zadaće i odgovornosti po razinama).

Posebna pažnja tijekom predmeta usmjeriti će se na upoznavanje vrsta i elementa KIS središta i zapovjednih mjesta. Uvježbavati će se organizacija taktičkog KIS središta na zapovjednom mjestu, postavljanje računalno-informacijskih sustava te će se upoznavati s tehničkim mogućnostima računalno-informacijskih sustava i primjenom sigurnosno-zaštitnih mjera u računalnoj mreži.

Kroz studijske posjete studenti će vidjeti posebnosti grana OS RH i pristožernih postrojbi OS RH, upoznati će se s organizacijom komunikacijsko-informacijskog sustava u kopnenoj vojsci, bojni veze kao i u satniji veze u gardijskoj brigadi). Studenti će se upoznati s organizacijom komunikacijsko-informacijskog sustava u Hrvatskom ratnom zrakoplovstvu, glavnom operativnom središtu u Podvornici i u Hrvatskoj ratnoj mornarici, odjelu N-6 Z HRM, i bojni OSMiO.

Osim s organizacijom KIS-a OSRH studenti će se također upoznati s taktikom uporabe voda veze kao osnovne postrojbe KIS-a, elementima komunikacijskog sustava u bojni i brigadi te KIS prosuđivanjem i planiranjem.

Održavanje tehničkih sustava (životni vijek sustava, pouzdanost i održivost, održavanje kao dio logističke potpore) također je bitan segment mjerodavnosti KIS časnika. U sklopu predmeta planiran je i posjet Remontnom zavodu OS RH gdje će studenti imati priliku vidjeti ugradnju KIS sustava na borbene platforme, kao i procese remonta sredstava veze. Studenti će se upoznati s planiranjem održavanja (temeljne odrednice, načela), te s preventivnim i korektivnim održavanjem (periodički pregledi/provjere - dnevni, tjedni pregledi, remonti, redovna servisiranja i zamjena kritičnih elemenata).

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati značajke i načela uporabe roda veze u OS RH (HKoV, HRM, HRZ, specijalne snage, Središnjica KIS)
2. Analizirati taktičku situaciju i prosuditi mogućnosti voda veze.
3. Pripremiti i primijeniti dokumentaciju KIS potpore.
4. Organizirati i provoditi aktivnosti temeljnog održavanja u postrojbi veze.
5. Organizirati i provesti taktičku obuku i vježbe voda veze.
6. Primijeniti taktike, tehnike i procedure vođenja postrojbe jakosti voda veze u provedbi KIS potpore snaga u području operacije.
7. Planirati, organizirati i provesti izvid mjesta postavljanja taktičkog KIS središta razine bojne.
8. Planirati, pripremiti i provesti taktičku hodnju voda veze do mjesta postavljanja KIS središta.
9. Primijeniti i upravljati procedurama uporabe radio i računalnih sustava u taktičkom okružju.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

1.8. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

2.4. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

2.5. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući

suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.5. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

## Praćenje rada studenta

5 ECTS Pohađanje nastave
3 ECTS Kolokviji
3 ECTS Pismeni ispit
2 ECTS Usmeni ispit
2 ECTS Praktični rad
15 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
» Vježbe
» Terenska nastava
» Ostalo
» studentski posjeti postojbi

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vježbu: Komunikacijsko-informacijska potpora sustava zapovijedanja i nadzora vojnih snaga (temeljna razmatranja o sustavu zapovijedanja i nadzora (sustav zapovijedanja i nadzora - C2S, komunikacijsko-informacijski sustav, zapovjedna mjesta); komunikacijski sustavi (pojam, vrste, struktura i elementi); komunikacijski kanali (vrste i namjena); načela združenog KIS-a u NATO savezu; funkcionalno područje KIS-a (mjerodavnosti); planski i provedbeni dijelovi KIS-a OS RH (organizacijska struktura, zadaće i odgovornosti po razinama).
Vježba: Informacijska dominacija na bojištu - situacijska svjesnost (raščlanjivanje dobivenog teksta i pisanje eseja na temu stvaranja KIS uvjeta za osiguranje povoljne situacijske svjesnosti na bojištu; izlaganje i diskusija).
2. Uvod u vježbu:Taktički komunikacijski sustavi kopnenih snaga (značajke sastavnica vojnih snaga (kopnene snage, ratna mornarica, ratno zrakoplovstvo, specijalne postrojbe); operativno-taktički zahtjevi za učinkovitim taktičkim komunikacijskim sustavom kopnenih snaga; arhitektura nacionalnog taktičkog komunikacijskog sustava; federalizacija nacionalnih mreža unutar koalicijskih snaga; komunikacijska interoperabilnost unutar NATO saveza).
Vježba:Taktički komunikacijski sustavi kopnenih snaga - načela vojnih komunikacija (raščlanjivanje dobivenog stručnog teksta i pisanje eseja na temu načela kojih se treba pridržavati prilikom izgradnje primjerenog taktičkog komunikacijskog sustava kopnenih snaga; izlaganje i diskusija).

3. Uvod u vježbu:Taktičko znakovlje za komunikacijsko-informacijske sustave (taktičko znakovlje za vođenje radnog zemljovida (uvjetni znakovi i znakovi koji se crtaju u razmjeru zemljovida, kriteriji, modifikator simbola, identifikatori veličine i pokretljivosti, crte i koordinacijske točke); shematsko prikazivanje u planovima vojnih komunikacijskih mreža (simboli postrojbi veze i KIS instalacija, simboli mrežnih elemenata, komunikacijske sheme/dijagrami vojnih mreža, općeprihvaćeni grafički prikaz mrežnih simbola i dijagrama).
   Vježba: Planiranje, projektiranje i povezivanje zapovjednog mjesta bojne na taktičku područnu mrežu (povezivanje krajnjeg KIS središta (pristupnog čvora) zemaljskim mikrovalnim radiorelejnim linkovima (RRS TRC 4000, pojas IV) na dva susjedna mrežna čvora u terenskim uvjetima; određivanje prikladnih lokacija postavljanja krajnjih radiorelejnih postaja, osiguravajući optičku/radijsku dogledljivost između pristupnog i mrežnih čvorova - uvažavajući taktičke, tehničke i administrativne čimbenike; postavljanje radiorelejnih međupostaja - sukladno taktičko-tehničkim zahtjevima radijske mikrovalne mreže; izrada profila radiorelejnih trasa: 1) grafičkom metodom, uz uporabu zemljovida i 2) uporabom odgovarajućeg programskog paketa; izračun Fresnellovih zona i izrada grafičkog prikaza za povezne mikrovalne radiorelejne linkove; crtanje radiomrežnog dijagrama mikrovalnih linkova uporabom taktičkog znakovlja; izlaganje (brifing) dobivenih rješenja).
4. Uvod u vježbu: Organizacija obrambenog stacionarnog komunikacijsko-informacijskog sustava (upoznavanje s misijom, mjerodavnostima i zadaćama Središnjice KIS-a GS OSRH; područno KIS središte; krajnje KIS središte; elektronička komunikacijska infrastruktura u vojarni/bazi; organizacija rada KIS središta stacionarne mreže MO i OS RH).
   Vježba: Nastavna posjeta Središnjici komunikacijsko-informacijskih sustava GS OSRH (izrada eseja po nastavnim pitanjima i prema planu nastavne posjete).
5. Uvod u vježbu: Organizacija komunikacijsko-informacijskog sustava u ratnoj mornarici (upoznavanje s organizacijom i nadležnostima HRM-a i Bojne OSMIO - Satnije KIS potpore; organizacija KIS potpore u HRM-u; KIS oprema u HRM-u - vrste, značajke, uporaba; upoznavanje s radiokomunikacijskom opremom kojom su opremljeni brodovi HRM-a; sustavi za stvaranje pomorske situacijske slike na moru).
   Vježba: Nastavna posjeta Hrvatskoj ratnoj mornarici - Odjel N-6 Zapovjedništva HRM-a, Bojna OSMiO (izrada eseja po nastavnim pitanjima i prema planu nastavne posjete).
6. Uvod u vježbu: Organizacija komunikacijsko-informacijskog sustava u ratnom zrakoplovstvu (upoznavanje s organizacijom i nadležnostima HRZ-a - zapovjedništvo, postrojbe i zračne baze; organizacija KIS potpore u HRZ-u; KIS oprema u HRZ-u - vrste, značajke, uporaba; načini ugradnje u borbene platforme - zrakoplovi i helikopteri; radiokomunikacije u eskadrilama HRZ-a - veza "zemlja/more-zrak" i zrak-zrak").
   Vježba: Nastavna posjeta Hrvatskoj ratnom zrakoplovstvu - 93. zračna baza HRZ Zemunik (izrada eseja po nastavnim pitanjima i prema planu nastavne posjete).
7. Uvod u vježbu: Organizacija komunikacijsko-informacijskog sustava u kopnenoj vojsci (upoznavanje s organizacijom i nadležnostima HKoV-a Bojne veze; organizacija KIS potpore u HKoV-u; KIS oprema u HKoV-u - vrste, značajke, uporaba; upoznavanje s KIS opremom koja se nalazi u Bojni veze).
   Vježba: Nastavna posjeta Hrvatskoj kopnenoj vojsci - Bojna veze (izrada eseja po nastavnim pitanjima i prema planu nastavne posjete).
8. Uvod u vježbu: Organizacija komunikacijsko-informacijskog sustava u specijalnim snagama (upoznavanje s organizacijom i nadležnostima Zapovjedništva specijalnih snaga; organizacija KIS potpore u ZSS-u; KIS oprema u ZSS-u - vrste, značajke, uporaba unutar specijalnih timova i grupa (SOTU/SOTG).
   Vježba: Nastavna posjeta Hrvatskoj kopnenoj vojsci - Bojna veze (izrada eseja po nastavnim pitanjima i prema planu nastavne posjete).

9. Uvod u vježbu: Organizacija temeljnog održavanja u postrojbi veze (održavanje tehničkih sustava - životni vijek sustava, pouzdanost i održavljivost, održavanje kao dio logističke potpore; planiranje održavanja (temeljne odrednice, načela); preventivno održavanje (periodički pregledi/provjere - dnevni, tjedni, remonti, redovna servisiranja i zamjena kritičnih elemenata); odgovornosti zapovjednika u održavanju - odgovornosti i zadaće u vodu/satniji veze, vrsta opreme, organizacija i provedba tjednog pregleda u vodu/satniji veze; održavanje tijekom borbenih djelovanja; dokumentacija za praćenje tehničkog sredstva - planska i provedbena).
   Vježba:Provedba tjednog pregleda u postrojbi veze (izrada podsjetnika za provedbu vojne obuke - tjedni pregled u vodu veze; provedba tjednog pregleda u vodu/satniji veze - KIS oprema, motorna vozila i izvori za napajanje; vođenje dokumentacije na razini satnije, voda i desetine veze; tjedni pregled kao dio postrojbenih obučnih aktivnosti; sigurnosno-zaštitne mjere prilikom tjednog pregleda; izvješćivanje nadređenog o stanju KIS opreme u postrojbi veze).
10. Uvod u vježbu:Komunikacijsko-informacijska potpora u namjensko organiziranim snagama jakosti manevarske bojne (namjenski organizirane snage jakosti manevarske bojne - razrada doktrinarnog modela borbene grupe mehaniziranog pješaštva kroz misiju, strukturu zapovijedanja i nadzora, sposobnosti; organizacija KI potpore u NOS-u kroz cilj, organizaciju na razini NOS-a i nižih postrojbi; vod veze - zadaća, organizacija, odgovornosti; KIS oprema u manevarskoj bojni).
    Vježba:Planiranje, projektiranje i uspostava borbenih radijskih mreža u namjensko organiziranim snagama jakosti manevarske bojne (izrada mrežnih dijagrama borbenih radijskih mreža - VVF, VF, višepojasni, taktički SATKOM uz uporabu taktičkog znakovlja sukladno operativno-taktičkim uvjetima; utvrđivanje radiopokrivenosti područja operacije pomoću programskog paketa; planiranje taktičke uporabe radijskog retranslatora; izrada plana rada upravne postaje u radiokomunikacijskoj mreži; dokumentacija radijske postaje; izrada tablice stanja KIS opreme u postrojbi; izlaganja (brifing) dobivenih rješenja).
11. Uvod u vježbu:Organizacija KIS potpore u netradicionalnim vojnim zadaćama (organizacija KIS potpore vojnih snaga angažiranih u netradicionalnim vojnim zadaćama - operacije potpore miru, elementarne nepogode, akcije spašavanja; suradnja s tijelima državne uprave - nacionalnim i u okviru ekspedicijskih snaga; upoznavanje s misijom, mjerodavnostima, te organizacijom Službe za zaštitu i spašavanja 112 u RH; organizacija KIS potpore u Službi 112; KIS oprema koja se koristi u Službi 112 - vrsta, osnovne značajke, namjena, mjesta uporabe).
    Vježba:Nastavna posjeta Državnoj službi za zaštitu i spašavanje RH - Službi 112 (izrada eseja po nastavnim pitanjima i prema planu nastavne posjete)
12. Uvod u vježbu: KIS središte manevarske bojne (vrste i elementi KIS središta bojne; organizacija taktičkog KIS središta na zapovjednom mjestu; upoznavanje sa sastavom kompleta, aplikacijskom konfiguracijom i taktičko-tehničkim mogućnostima razmjestivog komunikacijskog paketa; primjena sigurnosno-zaštitnih mjera u razmjestivoj mreži; održavanje i mrežno administratiranje sustava; briga o korisnicima).
    Vježba:Planiranje, projektiranje i postavljanje razmjestivog komunikacijskog paketa (RKP) na zapovjednom mjestu bojne (izrada sheme taktičke područne mreže; izrada sheme lokalne mreže i imenika/adresara korisnika na zapovjednom mjestu bojne; izrada tablice stanja KIS opreme u postrojbi; međusobno povezivanje elemenata razmjestivog komunikacijskog paketa; mrežno konfiguriranje opreme i softverska instalacija - osiguranje KI usluga sukladno strukturi korisnika; izlaganja (brifing) dobivenih rješenja).

13. Uvod u vježbu:Izviđanje mjesta postavljanja taktičkog KIS središta (plan izviđanja prostora za postavljanje KIS središta na zapovjednom mjestu bojne; struktura i sadržaj zapovijedi za izviđanje prostora za postavljanje KIS središta).
    Vježba:Organizacija i provedba izvida mjesta postavljanja taktičkog KIS središta (izrada plana sa zapovijedi za izviđanje prostora za postavljanje KIS središta; provedba izvida mjesta postavljanja KIS središta bojne i satnija; određivanje ruta povezivanja KIS središta; izrada skice razmještaja elemenata KIS središta na zapovjednom mjestu bojne; izlaganja (brifing) dobivenih rješenja).
14. Uvod u vježbu:Taktička hodnja voda veze i postavljanje KIS središta na zapovjednom mjestu bojne (izviđanje mjesta postavljanja KIS središta; taktička hodnja vozilima; postavljanje taktičkog KIS središta u terenskim uvjetima; premještanje taktičkog KIS središta; osiguranje KIS središta - administrativno-logističko, inženjerijsko, obavještajno-sigurnosno, NBKO).
    Vježba:Organizacija i provedba taktičke hodnje voda veze i postavljanja KIS središta na zapovjednom mjestu bojne (1. dio: određivanje ruta kretanja - glavnih i alternativnih; raščlamba ruta i kritičnih mjesta kretanja; raščlamba taktičko-tehničkih značajki prijevoznih sredstava, vremenskih prilika i osoblja - vozača; određivanje nadzornih točaka i izračun vremena za savladavanje puta; 2.dio: formiranje hodne kolone; pregled motornih vozila i KIS opreme; izdavanje zapovijedi za hodnju i postavljanje KIS središta; provedba hodnje vozilima veze; organizacija veze u hodnoj koloni; osiguranje hodne kolone; dolazak u područje postavljanje središta veze; prihvat vozila i upućivanje prema lokaciji razmještaja; interni izvid i raspored unutar položaja veze.
15. Uvod u vježbu: KIS planiranje i prosuđivanje (prosudba po elementima KIS potpore; prosudba sposobnosti postrojbe veze; prosudba osoblja i KIS opreme; utjecaj prostora i vremena na organizaciju KIS potpore; utjecaj protivničkog elektroničkog djelovanja; temeljno o operativnom planiranju (pripremna zapovijed, operativna zapovijed/plan, dopunska zapovijed, prilozi uz operativnu zapovijed; prilog po KIS-u uz OPZAP/plan KIS potpore - kroz razradu po točkama; dodaci uz Plan KIS potpore - sheme, dijagrami, imenici, pregledi; projektiranje KI sustava - za područne komunikacijske mreže, telekomunikacijskog prometa, žičnih pravaca, radiokomunikacijskih mreža, podatkovnog prometa, numeracija i adresiranje u komunikacijskoj mreži, upravljanje dodijeljenim frekvencijama; planiranje protumjera zaštite od protivničkog elektroničkog djelovanja na komunikacijske mreže).
    Vježba:Izrada KIS plana i prosudbe manevarske bojne (1. dio - prosudba komunikacijsko-informacijskog sustava: izrada raščlambe po svim elementima potrebnim za donošenje prosudbe voda veze za provedbu dobivene zadaće KIS potpore namjenski organizirane postrojbe jačine manevarske bojne; 2. dio - plan komunikacijsko-informacijskog-sustava: izrada sheme taktičke područne mreže; izrada sheme lokalne mreže i imenika/adresara korisnika na zapovjednom mjestu bojne; izrada sheme radioveza/radiomrežnog dijagrama uz uporabu taktičkog znakovlja - bez i uz uporabu retranslatora; izrada plana rada upravne postaje u radiokomunikacijskoj mreži; izrada tablice stanja KIS opreme u postrojbi).

## Obvezna literatura

(1984). *NATO STANAG 5042 - Military Telecommunications - Diagram Symbols (prijevod)*, NATO, Vojna agencija za standardizaciju

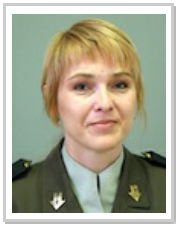
Ryan J. Michael - Frater R. Michael (2002). *Tactical Communications for the Digitized Battlefield*, Artech House Boston - London

(2009). *Signal Soldier´s Guide (FM 6-02.43),* Headquarters, Department of the Army U.S.A.

(2008). *NATO STANAG 2014 - Formati zapovijedi i označavanje vremena, lokacija i granica (prijevod),* NATO, Vojna agencija za standardizaciju

# Vojno stručna praksa – Vojna policija 171897

## Nositelj



Vesna Trut,
v. pred. mr. sc.

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Konstrukcijske vježbe | 20 |
| Laboratorijske vježbe | 50 |
| Terenske vježbe | 110 |

**Izvođači**

Dražen Keser, dipl.iur.
Luka Kovač, dipl. ing.
mr. sc. Vlado Kovačević
Zdravko Magdić, mr. sc.
Andrej Smolek, struč. spec. cin.
Tatjana Šolaja

**Ocjenjivanje**

Tijekom nastave student će dobiti jednu ocjenu iz pismenog testa, praktičnog rada i vježbi. Student koji ne zadovolji na pisanom testu ponavlja ispit. Student koji nije zadovoljan ocjenom iz pismenog testa ili ukupnom ocjenom izlazi na usmeni ispit. Ocjenu iz praktičnog rada tvori zalaganje, inicijativa, kreativnost i organizacijske sposobnosti. Ukupnu ocjenu iz predmeta čini aritmetička sredina iz pismenog ispita, vježbi i praktičnog rada.

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-8, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razumjeti značajke i načela uporabe voda Vojne policije u OS HR
2. Razumjeti, poznavati, planirati i organizirati osiguranje štićene osobe, objekta, prostora i vojne imovine.
3. Isplanirati, organizirati i provesti izvid kaznenih djela u ovlasti VP
4. Razumjeti, povezati i primjenjivati pravila i propise postupanja VP-a u

provođenju vojnopolicij poslova uz primjenu ovlasti.
5. Planirati, organizirati, upravljati i nadzirati vojni i civilnog prometa.
6. Razumijevati i primjenjivati taktiku, tehniku i proceduru pri uporabi ovlasti i sredstava prisile
7. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu pri provođenju vojnopolicijskih poslova

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.3. Primijeniti međunarodno ratno i humanitarno pravo

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

3.9. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 5 ECTS | Usmeni ispit |
| 6 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Vježbe
  » Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti pristaju na poštivanje vojnih odnosa i hijerarhije u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Tijekom nastave svaki student mora izraditi seminarski rad isključivo iz područja predmeta. Studenti pristaju na organizaciju života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OSRH.

» Terenska nastava
  » Taktičke vježbe i uvježbavanja provesti nakon predavanja na uređenim poligonima i vježbalištima OSRH. Provedba gađanja iz streljačkog oružja je uvjet pristupanju praktičnim oblicima izobrazbe

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vježbu: Pravne osnove za postupanje Vojne policije

   vježba: Naučene lekcije
2. Uvod u vježbu: Uloga, zadaća i funkcija roda Vojne policije.

   Vježba: Procedure vođenja postrojbe Vojna policija
3. Uvod u vježbu: Planiranje i organizacija sustava zaštite osoba i imovina

   Vježba: Izrada plana osiguranja štićenog objekta
   Vježba: Posjet osiguranju štićenog objekta MORH.
4. Uvod u vježbu: Organizacija i provedba vojno-policijskih ovlasti dovođenju i privođenju.

   Vježba: Organizacija i provedba vojnopolicijske ovlasti dovođenja i provođenja.
   Vježba: Popuna tiskanica dovođenja i privođenja
5. Uvod u vježbu: Vojno-policijski poslovi nadzor i upravljanje prometa.
   Vježba: Postupak pripadnika Vojne policije prema pripadnicima OS RH,
   Vježba: Popunjavanje tiskanica.
6. Uvod u vježbu: Vojno-policijski poslovi sprječavanje kriminaliteta i kriminalističko istraživanje:
   Vježba: Osiguranje mjesta događaja KD s očevidom.
   Vježba: Kriminalistička identifikacija i prepoznavanje, uzimanje otisaka prstiju i drugih dijelova tijela.
   Vježba: Posjet Centru za kriminalistička vještačenja MUP-a RH "Ivan Vučetić“
7. Uvod u vježbu: Vojno-policijski poslovi bilježenje i izvješćivanje.

   Vježba: Organizacija i provedba zadaća u operativnom dežurstvu Vojne policije
8. Uvod u vježbu: Vojno-policijski poslovi u specijalnim i namjenskim postrojbama

   Vježba: Uporaba taktičkih timova
   Vježba: Provedba PDZ
9. Uvod u vježbu: Vojno-policijske taktičke mjere i radnje, te fizičko osiguranje u provedbi zadaća zaštite osoba i imovine i izvanrednih situacija

   Vježba:Osiguranje štićeniče osoba u pokreti i mjestu
10. Uvod u vježbu: Organizacija sustava osiguranja većih manifestacija i događanja na javnim mjestima i unutar vojnih objekata

    vježba: Organizacija i provedba osiguranja javnih okupljanja i nemira

11. Uvod u vježbu: Primjena ovlasti pripadnika Vojne policije
    Vježba: Provjera i utvrđivanje identiteta osoba i predmeta.
    Vježba: Pregled osoba, predmeta i prometnih sredstava.
    Vježba: Pregled prostorija, prostora, objekata i dokumentacije
12. Uvod u vježbu: Primjena sredstava prisile.

    Vježba: Uporaba tjelesne snage
    Vježba: Uporaba palice
    Vježba: Uporaba sredstava za vezivanje.
    Vježba: Uporaba vatrenog oružja.
13. Uvod u vježbu: Izvanredni događaji u prometu
    Vježba: Osiguranje mjesta događaja prometne nesreće Vježba: Posjet Prometnoj policiji MUP-a RH "Lučko",
14. Uvod u vježbu: Organizacija sustava osiguranja prometa

    Vježba: Osiguranje kretanja kolone vojnih motornih vozila
    Vježba: Organizacija i provedba Vojnopolicijske blokade,
15. Uvod u vježbu: Organizacija obuke vodiča i službenih pasa

    Vježba: Uporaba službenih pasa za otkrivanje eksplozivnih naprava,
    Vježba: Uporaba službenih pasa za otkrivanje opojnih sredstava.

## Obvezna literatura


Novoselec, P. (2009). *Posebni dio kaznenog prava. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu*, Sveučilište u Zagrebu

Luka Kovač (2009). *Sigurnost prometa, Udžbenik*, MORH - GS OS RH - HVU - "Petar Zrinjski"

Luka Kovač (2010). *Organizacija vojno cestovnog prometa, Udžbenik*, MORH - GS OS RH - HVU - "Petar Zrinjski"

Luka Kovač (2010). *"Upravljanje i nadzor vojnog cestovnog prometa", Udžbenik*, MORH - GS OS RH - HVU - "Petar Zrinjski"


## Preporučena literatura


Đurđević., Z., Gluščić.,S. (2010). *Kazneno procesno pravo: Primjerovnik,* Narodne novine Zagreb


## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Tactical Decision Making and Platoon Operations, West Point

# Vojno stručna praksa – Vojno-obavještajni rod 171898

## Nositelj



Mladen Trnski, pred.

| | |
|---|---|
| **ECTS bodovi** | **15,0** |
| **Engleski jezik** | **Ro** |
| **E-učenje** | **R1** |
| **Sati nastave** | |
| Auditorne vježbe | 60 |
| Laboratorijske vježbe | 60 |
| Terenske vježbe | 60 |

**Izvođači**

Mladen Jakobović, .
Davor Kiseljak, ing.
Ranko Svetić, mag. ing. admin. nav.

**Ocjenjivanje**

Tijekom nastave student će dobiti jednu ocjenu iz pismenog testa, praktičnog rada i vježbi. Student koji ne zadovolji na pisanom testu ponavlja ispit. Student koji nije zadovoljan ocjenom iz pismenog testa ili ukupnom ocjenom izlazi na usmeni ispit. Ocjenu iz praktičnog rada tvori zalaganje, inicijativa, kreativnost i organizacijske sposobnosti. Ukupnu ocjenu iz predmeta čini aritmetička sredina iz pismenog ispita, vježbi i praktičnog rada.

## Opis predmeta

Cilj je omogućiti studentima u završnoj fazi studija izravan dodir s vojno stručnim okruženjem te kvalitetniju edukaciju zahvaljujući suradnji sveučilišnih nastavnika i vojnih stručnjaka. Studenti praksom stječu nova znanja i vještine te profesionalno iskustvo koje je komplementarno akademskoj okolini. To će iskustvo studentima biti korisno u stjecanju praktičnih inženjerskih i vojnih znanja, bolje će ih pripremiti za poslove koji ih očekuju nakon završetka studija i omogućiti im kvalitetnije individualno profiliranje u stjecanju specijalističkih znanja na završnoj godini studija. Potiče se čvršća suradnja između vojnog sustava i akademske zajednice, a nastavnici dobivaju povratnu informaciju o znanjima i vještinama koje poslodavac očekuje čime se pozitivno utječe na unapređenje nastavnog procesa. Studentu se dodjeljuje neposredni voditelj vojno stručne prakse iz reda vojnih časnika ili vojnih stručnjaka povezanih s rodom ili službom studentova usmjerenja. Neposredni voditelj studentu definira plan prakse u skladu s kojim mu zadaje zadaće. Student je dužan slijediti upute i redovito ispunjavati sve zadane obveze o čemu mora voditi dnevnik rada. Dnevnik rada je podloga za izradbu studentova završnog izvješća o provedenim aktivnostima. Neposredni voditelj dužan je voditi bilješke o studentu i evidenciju uspješno obavljenih aktivnosti u skladu s planom što čini podlogu za prijedlog konačne ocjene iz tog predmeta. Nakon završetka vojno stručne prakse student je dužan pripremiti izvješće o radu koje predaje neposrednom voditelju. Izvješće o radu sadržava podatke o voditelju, plan rada i specifikaciju radnih zadaća, termin prakse i dnevnik rada. Neposredni voditelj verificira izvješće o radu i predlaže konačnu ocjenu. Akademski voditelj predmeta Vojno stručna praksa mentor je studentova završnog rada. Dolazi iz reda sveučilišnih nastavnika ili je po funkciji prodekan za nastavu sastavnice koja je nosilac vojno stručne prakse tog roda ili službe. Akademski voditelj dužan je pročitati studentovo izvješće i temeljem prijedloga neposrednog voditelja odlučiti o konačnoj ocjeni.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-8, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti obavještajne taktike i tehnike
2. Primijeniti protuobavještajne taktike i tehnike
3. Razviti kritičko razmišljanje kroz primjere u planovima i operacijama
4. Primijeniti taktike i procedure definirane doktrinarnim dokumentima

5. Koristiti rezultate (protu)obavještajnog djelovanja u upravljanju vojnom organizacijom
6. Zaključiti na temelju obavještajne analize

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3.7. Upotrijebiti znanja iz vojne psihologije i sociologije u vođenju i zapovijedanju u predvidivim i nepredvidivim situacijama

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

3.9. Analizirati prostor s geografskog i topografskog aspekta i odlučiti o taktici uporabe temeljne taktičke postrojbe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 2 ECTS | Pohađanje nastave |
| 2 ECTS | Pismeni ispit |
| 3 ECTS | Usmeni ispit |
| 8 ECTS | Praktični rad |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Vježbe

» Studenti su obvezni nazočiti nastavi, vježbama i gađanjima. Cjelokupna izobrazba iz predmeta provodi se u zaštitnoj opremi OSRH. Tijekom izobrazbe studenti pristaju na poštivanje vojnih odnosa i hijerarhije u cilju sigurnosti provedbe aktivnosti. Tijekom nastave svaki student mora izraditi seminarski rad isključivo iz područja predmeta. Studenti pristaju na organizaciju života i rada u sklopu poligona, strelišta i vježbališta u okviru OSRH.

» Terenska nastava

» Taktičke vježbe i uvježbavanja provesti nakon predavanja na uređenim poligonima i vježbalištima OSRH. Provedba gađanja iz streljačkog oružja je uvjet pristupanju praktičnim oblicima izobrazbe.

## Tjedni plan nastave

1. Obavještajne procedure

2. Obavještajna priprema bojišta
3. Obavještajna potpora protuterorističkom djelovanju
4. Obavještajne tehnike
5. Obavještajne taktike
6. disciplina - HUMINT
7. disciplina - GEOINT
8. disciplina - IMINT
9. disciplina - SIGINT
10. disciplina - COMINT
11. disciplina - MASINT
12. disciplina - RADINT
13. disciplina - TELINT
14. disciplina - OSINT
15. izvođenje zaključaka

## Obvezna literatura



Lowenthal, M.M (2012). *Intelligence: From Secrets to Policy, 5th Edition,*, Thousand Oak/London: SAGE.



Johnson, R.W. (2009). *Thwarting Enemies at Home and Abroad: How to Be a Counterintelligence Officer*, Washington: Georgetown University Press

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» -, Oxford

# Vojno upravljanje

141688

## Nositelj



doc. dr. sc.
Stjepan Domjančić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Seminar | 15 |

**Izvođači predavanja**

mr. sc. Slobodan Čurčija, pred.
mr. sc. Katija Kovačić
mr. sc. Vesna Trut, v. pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Praktičan rad ocjenjuje se tijekom ukupnog semestra. Iz kolokvija potrebno je ostvariti 50% bodova kao uvjet za izlazak na pisani završni ispit. Ukupna ocjena se formira kao zbroj bodova iz praktičnog rada, kolokvija i pisanog završnog ispita. Za prolaz je potrebno ostvariti barem 50% bodova iz zbroja bodova praktičnog rada, kolokvija i pisanog završnog ispita. Tablica koja povezuje ocjenu i ukupan broj bodova se formira na početku akademske godine i galsi: 100 - 87.5% = 5 (A), 87.5% - 75% = 4 (B), 75% - 62.5% = 3 (C), 62.5% - 50% = 2(D), 49% i niže = 1(F). Obveze: Studenti su obavezni pohađati predavanja i vježbe, te provoditi praktičan rad sukladno uputama.

## Opis predmeta

Ovaj kolegij je usmjeren na aktivnosti menadžmenta koje su organizacijskim vođama nužne kako bi učinkovito upravljali resursima organizacije. Polaznici će spoznati kako se funkcije menadžmenta, vještine planiranja i dostizanje ciljeva, upravljanje vremenom i stresom, grupno odlučivanje, rješavanje problema te vodstveni izazovi primjenjuju u zapovjednom procesu. Ilustracija i raščlamba teorijskih koncepata kroz analizu relevantnih situacija iz okružja menadžera/zapovjednika iz civilnog i vojnog okruženja, omogućuje polaznicima razvijanje vlastitih kritičnih vještina za učinkovito zapovijedanje postrojbom taktičke razine.

Sposobnost zapovjednika da analizira situaciju, organizira resurse (ljudske, materijalne, financijske, vrijeme), provede odluku i nadzire djelovanje kroz sustave i procese kontrole te održi aktivnosti organizacije, određuje njegov presudni utjecaj na fizičku komponentu borbene moći.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*) (ne izvodi se)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 5. semestar, 3. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Prepoznati hijerarhiju lanca zapovijedanja organizacijom te objasniti međuodnos između ovlasti i odgovornosti.
2. Pokazati značaj organizacijske strukture i kreiranja organizacijskih jedinica
3. Raščlaniti načela filozofije zapovijedanja- "Zapovijedanje usmjereno na misiju."
4. Prikazati aktivnosti funkcija menadžmenta u procesu zapovijedanja.
5. Objasniti i opisati važnost donošenja odluka za menadžera/zapovjednika te tehnike koje poboljšavaju donošenje odluka.
6. Objasniti uspostavljanje smislenih ciljeva i prioriteta, upravljanje vremenom, resursima i osobljem.
7. Objasniti kako kreirati radne skupine na temelju zahtjeva zadataka, raspoloživih sredstava i mogućnosti grupe.
8. Raščlaniti ulogu kohezije, komunikacije i motivacije u grupi i timu.
9. Objasniti odnos između postavljanja ciljeva i povratnih informacija te primijeniti to razumijevanje za uspostavu sustava kontrole
10. Objasniti međuovisnost zapovijedanja, vodstvo i menadžmenta u učinkovitome upravljanju vojnom organizacijom.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne

taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.7. Poznavati i uvažavati povijesne, socijalne i kulturološke raznolikosti u kontekstu vojnog djelovanja

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.2. Razumjeti civilno vojne odnose i djelovati u skladu s demokratskim standardima

3.6. Upotrijebiti znanja iz vojne povijesti u rješavanju taktičkih i operativnih problema

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 1 ECTS | Pohađanje nastave |
| 1 ECTS | Kolokviji |
| 1 ECTS | Pismeni ispit |
| 1 ECTS | Usmeni ispit |
| 1 ECTS | Praktični rad |
| 5 ECTS | |

## Oblici nastave

» Predavanja

» Predavanja na predmetu Vojno upravljanje bit će obliku prezentacija i interakcije između izvođača nastave i polaznika. Predavanja će biti koncipirana kao problemska nastava.

» Seminari i radionice

» Seminari će biti koncipirani kao praktična primjena teorijskih znanja i vještina na konkretnim primjerima. Bit će provedeni u manjim grupama do 25 studenata.

## Tjedni plan nastave

1. T1. Uvod u predmet: 2
- cilj kolegija, sadržaj nastavnih tema, ishodi učenja, obveze studenata, ocjenjivanje

2. T2. Razumijevanje upravljanja u vojnoj organizaciji: 2
   - odnos funkcije upravljanja, rukovođenja i izvršenja u civilnoj i vojnoj organizaciji; pravni temelji za zapovijedanje (Ustav, Zakon o obrani, Zakon o službi) ; temelji rukovođenja i zapovijedanja u oružanim snagama RH, (ZDP-1).

   V1: Razmatranje funkcije upravljanja, rukovođenja i izvršenja u civilnoj i vojnoj organizaciji 1.
3. T3. Svrha organiziranja i kreiranje organizacija: 4
   - svrha i važnost organizacija; klasična i suvremena načela organiziranja; organizacija kao sustav; evolucija razvoja organizacije (civilne i vojne) od industrijskog do informacijskog doba; sastavnice strukture i oblici organizacijskih struktura; promjena organizacijskog obrazca; interesne skupine društva i njihova očekivanja.

   V2: Organizacijska struktura vojne organizacije (rasprava). 1
4. T4. Načela vojnog ustrojavanja organizacije: 3
   - načela organiziranja (jedinstvo zapovijedanja, jasan zapovjedni lanac, raspon kontrole, jedinstvo postrojbi, delegiranje i odlučivanje, odvajanje zapovjedne funkcije od stožernih); klasični ustroj vojne organizacije; zapovjedna mjesto (uloga zapovjednika i stožera), organiziranje postrojbi za provođenje zadaće, kontinuitet zapovijedanja i nadzora.

   V3: Studija slučaja: kreiranje namjenski organiziranih snaga (NOS- ekvivalent satnije). 1
5. T5. Zapovijedanje vojnom organizacijom 3
   - ovlasti i odgovornosti, načela filozofije zapovijedanja: “Zapovijedanje usmjereno na misiju.”, (Auftragstaktiks-Mission Command), umijeće zapovijedanja i zahtjevi nadzora, sustav zapovijedanja i nadzora.

   V4: Razmatranje slučaja primjene filozofije Zapovijedanja za misiju (razine voda). 1
6. T6. Menadžerska znanja i vještine zapovijednika: 4
   - sličnosti i razlike menadžer / zapovjednik u organizaciji (civilna/vojna); tko su menadžeri i gdje rade; funkcije, uloge, vještine menadžmenta u organizaciji, načelo efikasnosti i učinkovitosti.

   V5: Raščlamba provedene zadaće menadžer / zapovjednik prema načelu efikasnosti i učinkovitosti. 1
7. T7. Vojni pogled na menadžment jučer i danas: 3
   - pregled temeljnih teorijskih pristupa – čemu nas menadžment uči; razvoj vojnog menadžmenta, promjena paradigme menadžmenta, "organizacija koja uči", sveobuhvatnost menadžmenta.

   V6: Studija slučaja: analiza primjera vojne "organizacije koja uči" (vod). 1
8. T8. Planiranje za realizaciju misije: 3
   - što je planiranje; određivanje ciljeva i razvoj planova, hijerharhija ciljeva u organizaciji, proces planiranja, alati i tehnike planiranja.

   V7: Raščlamba primjera planiranje obuke (vod) 1
9. T9. Odlučivanje esencija menadžerskog/zapovjednog posla: 3 - funkcije menadžmenta i odlučivanje, stilovi odlučivanja, uloga intuicije, vojni proces rješavanja problema, etičnost odlučivanja u civilno/vojnom kontekstu.

   V8: Analiza: vojni proces rješavanja problema. 1
10. T10. Razumijevanje funkcije vođenje u upravljanju vojnom organizacijom: 4
    - razumijevanje individualnoga (ponašanje i osobnost) i grupnog ponašanja; timski rad (izgradnja tima, vrste timova, karakteristike uspješnih timova); upravljanje timovima.

    V9: Analiza primjera upravljanja grupama i timovima. 1

11. T11. Upravljanje organizacijskim promjenama: 3
- uzroci promjena na organizaciju (struktura, tehnologije i ljudi), zapovjednik/menadžer i upravljanje promjenama, upravljanje sobom, stres i inovacije, upravljanje vremenom.

V10: Studja slučaja: „Nemam dovoljno vremena“ 1

12. T12. Razumijevanje komunikacijskog procesa u vojnoj org. 2
- razumijevanje komuniciranja, proces komuniciranja, prepreke u komuniciranju, organizacijsko komuniciranje, komuniciranje i informacijska tehnologija, razvoj komunikacijskih vještina.

V11: raščlamba slučaja lošeg komuniciranja. 1

13. T13. Ovisnost učinkovitoga upr. o vodstvu i povjerenju 3
- odnos vrste moći i metoda utjecaja zap. voda, teorije vodstva, primjena situacijskih modela vođenja u zapovijedanju, moderni pristupi u razvoju vodstva.

V12: Studija slučaja, Primjeri iz Domovinskog rata i Međunarodnih misija. 1

14. T14. Kontroliranje/nadzor 2 - funkcija upravljanja vojnom organizacijom: što je kontrola, važnost kontrole za zapovjednika, kako se provodi kontrolni proces (ciljevi i standardi, učinkovitost postojećih mjera, komparacija rezultata s ciljevima i standardima, korekcija aktivnosti za dostizanje standarda), alati i tehnike kontrole.

V13: Studija slučaja: Raščlamba nakon djelovanja (RND), razmatranje standarda i SOP -ova (vod-desetina). 1

15. T15: Međuovisnost vodstva, menadžmenta i zapovijedanja 2,
-uloga zapovjednika kao vođe i menadžera, važnost razvoja menadžerskih i vodstvenih vještina zapovjednika.

V14: Raščlamba aktivnosti u segmentu zapovijedanja, vodstva i menadžmenta. 1

## Obvezna literatura



Sikavica, Pere, Fikreta Bahtijarević-Šiber (Prof. Dr.), Nina Pološki Vokić (Prof. Dr.) (2008). *Temelji menadžmenta (određena poglavlja)*, Školska knjiga



Andrew J. DuBrin (2017). *Essentials of Management, 10e (određena poglavlja)*, Wessex Press, Inc.; 10th edition (June 1, 2016)



Marijan Kostanjevac (2008). *Menadžment u vojnoj organizaciji (određena poglavlja)*, Hrvatsko vojno učilište



John R Schermerhorn, Jr. (2015). *Introduction to Management, 13th International student edition, 2015. (određena poglavlja)*, Wiley

*NATO pravila: AJP-01(d), Allied Joint Doctrine, ATP-3.2.2. Command and Control ; AJP 3.2. ; AJP-5 ; AJP 3(B) (određena poglavlja)*, NATO

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» MG381 Introduction to Management, West Point

# Vojno vođenje

141686

## Nositelj



doc. dr. sc.
Slavko Barić

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 5,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Predavanja | 45 |
| Laboratorijske vježbe | 15 |

**Izvođači predavanja**

dr. sc. Robert Barić, doc.
mr. sc. Slobodan Čurčija, pred.
mr. sc. Marin Jakulj, pred.
Dražen Jožef, univ. spec. oec.
mr. sc. Marijan Kostanjevac, pred.

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Praktičan rad ocjenjuje se tijekom ukupnog semestra. Iz kolokvija potrebno je ostvariti 50% bodova kao uvjet za izlazak na pisani završni ispit. Ukupna ocjena se formira kao zbroj bodova iz praktičnog rada, kolokvija i pisanog završnog ispita. Za prolaz je potrebno ostvariti barem 50% bodova iz zbroja bodova praktičnog rada, kolokvija i pisanog završnog ispita. Tablica koja povezuje ocjenu i ukupan broj bodova se formira na početku akademske godine i galsi: 100 - 87.5% = 5 (A), 87.5% - 75% = 4 (B), 75% - 62.5% = 3 (C), 62.5% - 50% = 2(D), 49% i niže = 1(F). Obveze: Studenti su obavezni pohađati predavanja i vježbe, te provoditi praktičan rad sukladno uputama.

## Opis predmeta

Ovim kolegijem polaznici razvijaju i definiraju vlastiti pristup vodstvu te shvaćaju značaj razvoja vlastitih vodstvenih sposobnosti za buduće zapovjedne uloge. Polaznici će tijekom kolegija izučavati vrijednosti i osobine zapovjednika/vođa te teorije vodstva kako bi stekli sposobnost izravnoga utjecanja na podređene i skupine. Polaznici će također naučiti kako posredno utjecati preko organizacijskih sustava i procedura, organizacijske kulture i etičke klime u postrojbi.

Kroz integraciju teorijskih spoznaja o vojnom vodstvu s praktičnim primjerima vodstva, polaznici će razumjeti utjecaj vodstva na zapovijedanje postrojbom taktičke razine.

## Studijski programi

» Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)
» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*) (ne izvodi se)
» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *obavezan predmet, 3. semestar, 2. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti važnost vodstva za organizaciju
2. Objasniti i oprimjeriti razliku između upravljanja i vodstva u vojnoj organizaciji
3. Objasniti i oprimjeriti pristup zapovijedanju „zapovijedanje usmjereno na misiju“
4. Objasniti i ilustrirati primjenu situacijskog vodstva u vođenju podređenih
5. Primijeniti metode upravljanja sukobima u vojnoj organizaciji
6. Prepoznati izvore moći te znati primjeniti metode utjecaja i stilove vodstva
7. Objasniti i ilustrirati razine vođenja i specifičnosti u vojnoj organizaciji
8. Prepoznati i razumijeti ulogu vodstva u zapovijedanju kao ključnog elementa borbene moći, kao i hijerarhiju lanca zapovijedanja i nadzora u vojnoj organizaciji
9. Primijeniti načela grupnoga i timskoga rada u postrojbi
10. Procijeniti i razvijati osobine, vještine i vojne vrijednosti časnika

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.2. Procijeniti situaciju i primijeniti odgovarajuću taktiku uporabe temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

1.4. Obučiti, razvijati i ocijeniti sposobnosti vojnika i temeljne taktičke postrojbe

1.5. Razvijati osobnu i kolektivnu odlučnost, hrabrost, entuzijazam i inicijativu podređenih

1.6. Razvijati, usmjeravati i primijeniti kreativnost u izvršenju zadaća temeljne taktičke postrojbe

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.3. Preuzeti vojnu, profesionalnu i etičku odgovornost

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

1 ECTS Pohađanje nastave
1 ECTS Kolokviji
1 ECTS Pismeni ispit
1 ECTS Usmeni ispit
1 ECTS Praktični rad

5 ECTS

## Oblici nastave

» Predavanja
  » Predavanja na predmetu Vojno vođenje bit će u obliku prezentacija i interakcije između izvođaća nastave i polaznika. Predavanja će biti koncipirana kao problemska nastava.
» Vježbe
  » Vježbe će biti koncipirane kao praktična primjena teorijskih znanja i vještina na konkretnim primjerima.
  Vježbe će se provodit u skupinama od 20 do 25 polaznika.

## Tjedni plan nastave

1. T1. Uvodno predavanje (2 sata): upoznavanje sa predmetom Vojno vođenje, upoznavanje sa profesorom i izvođačima predavanja; upoznavanje sa dinamikom i sadržajem predavanja, uvjetima i obavezama polaznika te sustavom vrednovanja i ocjenjivanja.

2. T2. Uvod u vodstvo/vođenje: 3 općenito razumijevanje vodstva, karakteristike vodstva, što rade vođe, pogreške vodstva, teškoće vodstvenog iskustva, razvoj vlastitih sposobnosti vodstva.

   V1. Vježbe (1 sat) Studija slučaja:1 raščlamba vodstvenih iskustava zapovjednika (vod/satnija).
3. T3. Osnovni pristupi vodstvu: 2 , teorije vodstva, vojska i vodstvo , definiranje i svrha vojnog vodstva, čimbenici vojnog vodstva, načela vodstva, komparacija vodstva i menadžmenta u vojnoj organizaciji.

   V2. Studija slučaja: 1 usporediti načela vodstva i ponašanje zapovjednika/vođa u različitim situacijama te definirati dobro i loše ponašanje.
4. T4. Vodstvo kao sastavnica zapovijedanja: 3 sastavnice zapovijedanja; razine vodstva u vojnoj organizaciji, organizacijska struktura, uloga delegiranja, funkcija vođenja, odnos: zapovijedanje-vodstvo.

   V3. Studija slučaja: 1 struktura voda i proces delegiranja
5. T5. Filozofija Zapovijedanja usmjerena na misiju i vodstvo: 3 od Auftragstaktik do Mission Command, razumijevanje načela zapovijedanje usmjereno na misiju; vodstvo kao ključan elemenat borbene moći.

   V4. Studija slučaja: analiza primjera (vod –satnija) 1 „Zapovijedanje usmjereno na misiju“ (Mission Command)

6. T6. Moć i utjecanje: 3 izvori i vrste moći; utjecanje; tehnike utjecanja; odnosi moći i vodstva; emocionalna inteligencija; opći stilovi vodstva.

   V5. Studija slučaja: 1 na primjerima iz OS RH i međunarodnih misija identificirati vrste moći, tehnike utjecanja i opće stilove vodstva zapovjednika desetine/voda.
7. T7. Etičko vodstvo: 3 etičko promišljanje i vrijednosti, kriteriji etičkog odlučivanja; negativno vodstvo - toksično vodstvo; primjeri negativnog vodstva; posljedice negativnog vodstva.

   V6. Situacije u kojima zapovjednik mora definirati dobro i loše ponašanje; 1 provedba savjetovanja i izrada godišnjih službenih ocjena; stegovna i materijala odgovornost - stegovni postupak.
8. T8. Organizacijska kultura i vodstvo: 3 pojam i definiranje organizacijske kulture, razine organizacijske kulture, simboli organizacijske kulture, organizacijska kultura i vodstvo.

   V7. Raščlamba primjera dobre i loše organizacijske kulture u postrojbi 1
9. T9. Grupe 3 – upoznavanje polaznika s grupama unutar organizacije i dinamikom procesa unutar grupe, pojam i vrste grupa, razlozi nastanka grupe, etape razvoja grupe i uloge u grupi.

   V8. Rad u grupama 1- provesti savjetovanje
10. T10. Timovi i timski pristup u vođenju organizacije: 3
    - definiranje tima, faze izgradnje vojnog tima, aktivnosti vođa, karakteristike dobrog vojnog tima, disfunkcionalnost tima.

    V9. Razvoj vojnog tima - procjena procesa razvoja tima i stvaranje uvjeta za učinkoviti razvoj.
11. T11. Motiviranje podređenih: 3 definiranje, procesne teorije o motivaciji, važnost motiviranja podređenih u organizaciji.

    10. Vježbe (1 sat): Tehnike motiviranje i davanje svrhe, smjera i motivacije.
12. T12. Upravljanje sukobima 3
    – upoznavanje polaznika s razlozima, dinamikom i načinom rješavanja sukoba u organizaciji (uzroci nastanka i posljedice sukoba u organizaciji, vrste sukoba i proces sukoba i upravljanje sukobom).

    V11. Procjenjivanje situacije, postupanje i tehnike rješavanja sukoba u organizaciji, demonstracija načina prevencije i nadzora sukoba; prevencija i izvješćivanje izvanrednih dagađaja. 1
13. T13. Situacijski pristupi vođenju: 3
    - situacijski modeli; primjena situacijskih modela u vojnoj organizaciji; suvremeni trendovi.

    V12. Raščlamba situacije i primjena situacijskih modela u vođenju postrojbe. 1
14. T14. Temeljne vojne vrijednosti i osobine zapovjednika/vođe: 3 što zapovjednik mora „biti – znati – činiti“; temeljne vojne vrijednosti; osobine zapovjednika (mentalne, fizičke i emocionalne); opće vještine zapovjednika (međuljudske, tehničke, taktičke, konceptualne).

    V13. Identificirati vojne vrijednosti i osobine zapovjednika Domovinskog rata i međunarodnih vojnih misija
15. Završni ispit (3)
    Seminar: Kolokvij

    Posjet postrojbi OS RH u Zagrebu i gost predavač

## Obvezna literatura



Sikavica, Pere, Fikreta Bahtijarević-Šiber (Prof. Dr.), Nina Pološki Vokić (Prof. Dr.) (2008). *Suvremeni menadžment - vještine, sustavi i izazovi, (određena poglavlja)*, Školska knjiga



Marijan Kostanjevac (2008). *Menadžment u vojnoj organizaciji, (određena poglavlja)*, Hrvatsko vojno učilište,Zagreb



P.G. Northouse: (2010). *Vodstvo - teorija i praksa, 5izdanje (određena poglavlja)*, Mate, Zagreb




Edgar H. Schein (2010). *Organizational Culture and Leadership, 4th Edition (određena poglavlja)*, The Jossey-Bass Business & Management Series

*NATO pravila: AJP-01(d), Allied Joint Doctrine, ATP-3.2.2. Command and Control ; AJP 3.2. ; AJP-5 ; AJP 3(B) (određena poglavlja)*, NATO

## Preporučena literatura



Paul Hersey and Kenneth H. Blanchard (2012). *Management of Organizational Behavior, 10th Edition(određena poglavlja)*, Pearson




Robert N. Lussier and Christopher F. Achua (2015). *Leadership: (neka poglavlja)*, Cengage Learning; 6 edition

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» PL300 Military Leadership, West Point

# Završni rad – Inženjerija

129477

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni je rad sveobuhvatna, visoko neovisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog gledišta, izraditi rješenje primjenom znanja stečenih iz više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju, upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja te prezentirati svoj rad u pismenom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi je mentor sveučilišni nastavnik iz sastavnice koja je nosilac završnog rada, a drugi iz reda časnika ili vojnih stručnjaka Oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu završnog rada zadaju mentori, a povezana je s rodom ili službom završetka studentova studija.

## Studijski programi

» Inženjerija -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Motrenje i navođenje 129630

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni je rad sveobuhvatna, visoko neovisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog gledišta, izraditi rješenje primjenom znanja stečenih iz više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju, upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja te prezentirati svoj rad u pismenom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi je mentor sveučilišni nastavnik iz sastavnice koja je nosilac završnog rada, a drugi iz reda časnika ili vojnih stručnjaka Oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu završnog rada zadaju mentori, a povezana je s rodom ili službom završetka studentova studija.

## Studijski programi

» Motrenje i navođenje -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Nuklearno biološko kemijska obrana 129617

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni rad je sveobuhvatna i visoko nezavisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog stanovišta, izraditi rješenje koristeći znanja stečena u više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju i upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja, te prezentirati svoj rad u pisanom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi mentor je sveučilišni nastavnik sastavnice koja je nositelj Završnog rada, a drugi mentor iz reda časnika ili vojnih stučnjaka oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu Završnog rada zadaju mentori i vezana je uz područje roda ili službe završetka studija studenta.

## Studijski programi

» Nuklearno biološko kemijska obrana -> Vojno inženjerstvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog

sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Oklopništvo 129462

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni je rad sveobuhvatna, visoko neovisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog gledišta, izraditi rješenje primjenom znanja stečenih iz više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju, upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja te prezentirati svoj rad u pismenom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi je mentor sveučilišni nastavnik iz sastavnice koja je nosilac završnog rada, a drugi iz reda časnika ili vojnih stručnjaka Oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu završnog rada zadaju mentori, a povezana je s rodom ili službom završetka studentova studija.

## Studijski programi

» Oklopništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Pješaštvo 129470

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni rad je sveobuhvatna i visoko nezavisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog stanovišta, izraditi rješenje koristeći znanja stečena u više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju i upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja, te prezentirati svoj rad u pisanom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi mentor je sveučilišni nastavnik sastavnice koja je nositelj Završnog rada, a drugi mentor iz reda časnika ili vojnih stučnjaka oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu Završnog rada zadaju mentori i vezana je uz područje roda ili službe završetka studija studenta.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*) (ne izvodi se)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Pješaštvo VVU

133753

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni rad je sveobuhvatna i visoko nezavisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog stanovišta, izraditi rješenje koristeći znanja stečena u više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju i upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja, te prezentirati svoj rad u pisanom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi mentor je sveučilišni nastavnik sastavnice koja je nositelj Završnog rada, a drugi mentor iz reda časnika ili vojnih stučnjaka oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu Završnog rada zadaju mentori i vezana je uz područje roda ili službe završetka studija studenta.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-8, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
   - 1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom
2. Specijalističke vojne kompetencije
   - 2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe
   - 2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe
   - 2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe
3. Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti
   - 3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH
   - 3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija
   - 3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema
4. Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 4 ECTS | Eksperimentalni rad |
| 4 ECTS | Istraživanje |
| 4 ECTS | Praktični rad |
| 3 ECTS | Pisanje radnje, prezentacija i obrana |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
  » Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
  » Samostalni zadatci
» Laboratorij
  » Rad u laboratoriju
» Mentorski rad
  » Mentorski vođen rad

## Tjedni plan nastave

1. Izrada završnog rada
2. Izrada završnog rada
3. Izrada završnog rada
4. Izrada završnog rada
5. Izrada završnog rada
6. Izrada završnog rada
7. Izrada završnog rada
8. Izrada završnog rada
9. Izrada završnog rada
10. Izrada završnog rada
11. Izrada završnog rada
12. Izrada završnog rada
13. Izrada završnog rada
14. Izrada završnog rada
15. Izrada završnog rada

## Obvezna literatura



*Literatura preporučena od strane mentora / Advisor recomended literature*

# Završni rad – Protuzračna obrana 129627

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni rad je sveobuhvatna i visoko nezavisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog stanovišta, izraditi rješenje koristeći znanja stečena u više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju i upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja, te prezentirati svoj rad u pisanom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi mentor je sveučilišni nastavnik sastavnice koja je nositelj Završnog rada, a drugi mentor iz reda časnika ili vojnih stučnjaka oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu Završnog rada zadaju mentori i vezana je uz područje roda ili službe završetka studija studenta.

## Studijski programi

» Protuzračna obrana -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Tehnička služba 129608

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni je rad sveobuhvatna, visoko neovisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog gledišta, izraditi rješenje primjenom znanja stečenih iz više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju, upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja te prezentirati svoj rad u pismenom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi je mentor sveučilišni nastavnik iz sastavnice koja je nosilac završnog rada, a drugi iz reda časnika ili vojnih stručnjaka Oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu završnog rada zadaju mentori, a povezana je s rodom ili službom završetka studentova studija.

## Studijski programi

» Tehnička služba -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Topništvo 129465

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni je rad sveobuhvatna, visoko neovisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog gledišta, izraditi rješenje primjenom znanja stečenih iz više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju, upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja te prezentirati svoj rad u pismenom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi je mentor sveučilišni nastavnik iz sastavnice koja je nosilac završnog rada, a drugi iz reda časnika ili vojnih stručnjaka Oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu završnog rada zadaju mentori, a povezana je s rodom ili službom završetka studentova studija.

## Studijski programi

» Topništvo -> Skupina smjerova Oklopništvo, Topništvo, Inženjerija, Tehnička služba i Pješaštvo (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Veza

129489

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |
| **Sati nastave** | |
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Opis predmeta

Završni je rad sveobuhvatna, visoko neovisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog gledišta, izraditi rješenje primjenom znanja stečenih iz više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju, upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja te prezentirati svoj rad u pismenom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi je mentor sveučilišni nastavnik iz sastavnice koja je nosilac završnog rada, a drugi iz reda časnika ili vojnih stručnjaka Oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu završnog rada zadaju mentori, a povezana je s rodom ili službom završetka studentova studija.

## Studijski programi

» Veza -> Skupina smjerova Veza, Motrenje i navođenje i Protuzračna obrana (Smjer) (*obavezan predmet, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno inženjerstvo

1 Temeljne kompetencije vojne profesije

1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe

1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije

2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljna tehnička znanja

3.1. Identificirati, analizirati, modelirati i rješavati vojno-inženjerske probleme povezivanjem temeljnih znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti

3.2. Koristiti složene metode povezivanjem inženjerskih znanja i vještina u vojno-inženjerskoj praksi

3.3. Integrirati i primijeniti inženjerska načela i tehnike u procesu rada vojnog sustava u nepredviđenim uvjetima

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

6 Razvoj, primjena i funkcioniranje tehničkih sustava u ekonomskom i socijalnom okruženju

6.1. Analizirati i vrednovati utjecaj inženjerskih rješenja na okolinu i društvo

6.2. Primijeniti i osmisliti inženjerske pristupe u analizi i vrednovanju proizvoda i procesa u sigurnosnom okruženju

6.3. Koristiti i odabrati znanja i relevantne činjenice iz različitih područja te preuzeti odgovornost za procjenu utjecaja primjene vojne tehnike u društvenom okruženju

6.4. Planirati, organizirati, osmisliti i provoditi inženjerska ispitivanja te analizirati i interpetirati njihove rezultate

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Laboratorij
» Mentorski rad

## Tjedni plan nastave

1. Vježbe: Izrada završnog rada
2. Vježbe: Izrada završnog rada
3. Vježbe: Izrada završnog rada
4. Vježbe: Izrada završnog rada
5. Vježbe: Izrada završnog rada
6. Vježbe: Izrada završnog rada
7. Vježbe: Izrada završnog rada
8. Vježbe: Izrada završnog rada
9. Vježbe: Izrada završnog rada
10. Vježbe: Izrada završnog rada
11. Vježbe: Izrada završnog rada
12. Vježbe: Izrada završnog rada
13. Vježbe: Izrada završnog rada
14. Vježbe: Izrada završnog rada
15. Vježbe: Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora*

*Advisor recomended literature*

# Završni rad – Vojna policija 171899

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Izvođač



prof. dr. sc.
Denis Bratko

## Opis predmeta

Završni rad je sveobuhvatna i visoko nezavisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog stanovišta, izraditi rješenje koristeći znanja stečena u više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju i upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja, te prezentirati svoj rad u pisanom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi mentor je sveučilišni nastavnik sastavnice koja je nositelj Završnog rada, a drugi mentor iz reda časnika ili vojnih stučnjaka oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu Završnog rada zadaju mentori i vezana je uz područje roda ili službe završetka studija studenta.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-8, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
   - 1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom

2 Specijalističke vojne kompetencije
   - 2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

4 ECTS Eksperimentalni rad
4 ECTS Istraživanje
4 ECTS Praktični rad
3 ECTS Pisanje radnje, prezentacija i obrana
15 ECTS

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Samostalni zadatci
» Laboratorij
» Rad u laboratoriju
» Mentorski rad
» Mentorski vođen rad

## Tjedni plan nastave

1. Izrada završnog rada
2. Izrada završnog rada
3. Izrada završnog rada
4. Izrada završnog rada
5. Izrada završnog rada
6. Izrada završnog rada
7. Izrada završnog rada
8. Izrada završnog rada
9. Izrada završnog rada

10. Izrada završnog rada
11. Izrada završnog rada
12. Izrada završnog rada
13. Izrada završnog rada
14. Izrada završnog rada
15. Izrada završnog rada

## Obvezna literatura

*Literatura preporučena od strane mentora / Advisor recomended literature*

# Završni rad – Vojno obavještajni rod 171900

| | |
|---|---|
| ECTS bodovi | 15,0 |
| Engleski jezik | Ro |
| E-učenje | R1 |

**Sati nastave**

| | |
|---|---|
| Seminar | 180 |

**Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje: Student čiji je Završni rad pozitivno ocjenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu Završnog rada koje je imenovao Odbor za završni rad studentove specijalizacije
Obveze: Ispuniti sve zadaće definirane zadatkom Završnog rada

## Izvođač



prof. dr. sc.
Mirko Bilandžić

## Opis predmeta

Završni rad je sveobuhvatna i visoko nezavisna i samostalna zadaća u kojoj student mora pokazati sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog stanovišta, izraditi rješenje koristeći znanja stečena u više predmeta kao i iz literature, ugraditi rješenje, napisati dokumentaciju i upute za uporabu i smjernice budućeg razvoja, te prezentirati svoj rad u pisanom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim tim aspektima, a ne na radno zahtjevnim rutinskim poslovima. Studentu se imenuju dva menotra: prvi mentor je sveučilišni nastavnik sastavnice koja je nositelj Završnog rada, a drugi mentor iz reda časnika ili vojnih stučnjaka oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu Završnog rada zadaju mentori i vezana je uz područje roda ili službe završetka studija studenta.

## Studijski programi

» Pješaštvo -> Vojno vođenje i upravljanje (Smjer) (*izborni vvu-pješaštvo-8, 8. semestar, 4. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Povezati stečeno znanje i vještine, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obvezatne ili dopunske literature uz savjetovanje mentora
2. Odabrati, argumentirati i opravdati predloženo rješenje
3. Modelirati, simulirati ili izraditi prototip za zadani zadatak definirane funkcionalnosti
4. Koncipirati i napisati završni rad te izvesti zaključke, na jezično i etički ispravan način, sukladno uputama, prosječnog opsega od 30 tiskanih stranica
5. Javno prezentirati dobivene rezultate pomoću prezentacije pripremljene na računalu uz desetominutno usmeno izlaganje
6. Preporučiti moguće smjernice za daljni razvoj predloženog rješenja korištenjem pricipa znanstveno-istraživačnog rada

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

Vojno vođenje i upravljanje

1. Temeljne kompetencije vojne profesije
   - 1.1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad temeljne taktičke postrojbe
   - 1.3. Samostalno odlučivati i zapovijedati temeljnom taktičkom postrojbom
2. Specijalističke vojne kompetencije
   - 2.1. Analizirati okruženje, razraditi i primijeniti taktiku roda/službe

2.2. Rukovati i upravljati održavanjem borbenih i neborbenih sredstva, streljiva i MES-a roda/službe

2.3. Profesionalno koristiti borbena i neborbena sredstva roda/službe

3 Temeljne kompetencije iz društvenih i humanističkih znanosti

3.1. Analizirati i interpretirati procese u međunarodnom okruženju i djelovati unutar međunarodnih saveza i organizacija u kojima sudjeluje RH

3.4. Upravljati procesima u vojnom okruženju uz pomoć suvremenih tehnologija

3.5. Primijeniti znanja o strukturi i funkcioniranju političkog sustava, državne i javne uprave u rješavanju nestrukturiranih problema

3.8. Primijeniti rezultate obavještajnih i protuobavještajnih djelovanja u vođenju i upravljanju vojnim postrojbama

4 Osobne i profesionalne vještine i karakteristike

4.1. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

4.2. Modelirati i riješiti problem te interpretirati rješenja problema primjenom odgovarajućih znanja i metoda

4.4. Razviti sposobnost individualnog učenja i usvojiti potrebu i načine cjeloživotnog učenja u tradicionalnom i virtualnom okruženju

5 Socijalne vještine (timski rad i komunikacije)

5.1. Komunicirati učinkovito na hrvatskom i engleskom jeziku, primjenjujući suvremene prezentacijske vještine i tehnike

5.2. Organizirati i planirati samostalni i timski rad u međunarodnim i interdisciplinarnim radnim grupama

5.3. Prezentirati rezultate rada u usmenom i pisanom obliku dionicima u vojnom okruženju, na jasan i razumljiv način

## Praćenje rada studenta

| | |
|---|---|
| 4 ECTS | Eksperimentalni rad |
| 4 ECTS | Istraživanje |
| 4 ECTS | Praktični rad |
| 3 ECTS | Pisanje radnje, prezentacija i obrana |
| 15 ECTS | |

## Oblici nastave

» Seminari i radionice
» Seminari i radionice
» Samostalni zadaci
» Samostalni zadatci
» Laboratorij
» Rad u laboratoriju
» Mentorski rad
» Mentorski vođen rad

## Tjedni plan nastave

1. Izrada završnog rada
2. Izrada završnog rada
3. Izrada završnog rada
4. Izrada završnog rada
5. Izrada završnog rada
6. Izrada završnog rada
7. Izrada završnog rada

8. Izrada završnog rada
9. Izrada završnog rada
10. Izrada završnog rada
11. Izrada završnog rada
12. Izrada završnog rada
13. Izrada završnog rada
14. Izrada završnog rada
15. Izrada završnog rada

## Obvezna literatura



*Literatura preporučena od strane mentora / Advisor recomended literature*

# Nositelji i izvođači

prof. dr. sc. **Vesna Alar**



-Korozija i zaštita (P)

izv. prof. dr. sc. **Željko Alar**



-Materijali (P, L)
-Topničko naoružanje, oprema i streljivo (P, L)

red. prof. art. dr. sc. **Danijela Ašperger**



-Instrumentalna analitička kemija (P, L)

doc. dr. sc. **Ana Babić**



-Fizika I (S)
-Fizika II (P, S)

doc. dr. sc. **Jurica Babić**



-Informatika (P, L)
-Mrežni sustavi (P, A)
-Strukture podataka, programsko inženjerstvo i oblikovanje programske potpore (L)

**Domagoj Bagarić**, pred.



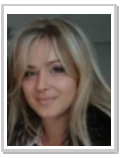
-Tjelesna i zdravstvena kultura I (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura II (TJ)

**Emil Banek**, dipl. ing.



-Vojna geografija s topografijom (T)

**Marina Barbarić**, mag. ing. mech.



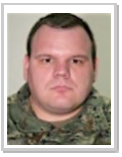
-Energetski i pogonski sustavi (L)

**Dejan Barešić**, pred.



-Energetski i pogonski sustavi (P, L)
-Vojno stručna praksa - Veza (T)

**Ivan Barić**, mag. educ. hist.



-Etika vojnog poziva (S)

doc. dr. sc. **Robert Barić**



-Međunarodna i EU sigurnost (P, S)
-Vojno vođenje (P, L)

doc. dr. sc. **Slavko Barić**



-Vojno vođenje (P, L)

prof. dr. sc. **Tomislav Bašić**



-Topografsko-geodetska priprema i osiguranje (P)

izv. prof. dr. sc. **Branko Bauer**



-Proizvodne tehnologije (P, L)

izv. prof. dr. sc. **Nina Begičević Ređep**



-Analiza odluke (P, S, A)

prof. dr. sc. **Mirko Bilandžić**



-Nacionalna sigurnost i obavještajno djelovanje (P)
-Obavještajne taktike i tehnike (P)
-Primijenjeni modeli obavještajnog djelovanja (P)
-Sociologija vojske i rata (P, S)
-Usporedni obavještajni sustavi (P, S, A)
-Završni rad - Vojno obavještajni rod (S)

dr. sc. **Luka Boban**



-Termodinamika (L)

doc. dr. sc. **Vječislav Bohanek**



-Minsko-eksplozivna sredstva (P, L)
-Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava (P, P)
-Vojno stručna praksa - Inženjerija (PRJ)

izv. prof. dr. sc. **Nenad Bojčetić**



-Naoružanje i streljivo u oklopništvu (P)

prof. dr. sc. **Davor Bonefačić**



-Elektroničko ratovanje (P)
-Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom (P)
-Radio uređaji i sustavi (P)

prof. dr. sc. **Ivanka Boras**



-Termodinamika (P)

doc. dr. sc. **Kosta Bovan**



-Akademsko pisanje i metode istraživanja (P, S, A)

prof. dr. sc. **Denis Bratko**



-Vojna psihologija (P)
-Završni rad - Vojna policija (S)

**Dražen Brkić**, struč. spec. cin.



-Vojno stručna praksa - Inženjerija (T)

prof. dr. sc. **Ilko Brnetić**



-Vjerojatnost i statistika (P, A)

doc. dr. sc. **Mario Bukal**



-Diferencijalni i integralni račun II (P)

dr. sc. **Andrija Buljac**



-Mehanika fluida (L)

izv. prof. dr. sc. **Ivana Burcar Dunović**



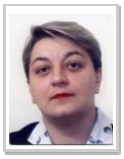
-Utvrđivanje i maskiranje (P)

izv. prof. dr. sc. **Tomislav Burić**



-Diferencijalni i integralni račun I (P)

red. prof. art. dr. sc. **Ksenija Butorac**



-Kriminologija s osnovama kaznenog materijalnog prava (P)

prof. dr. sc. **Željka Car**



-Menadžment za inženjere (P)

**Ivana Cetina**, pred.



-Instrumentalna analitička kemija (L)
-Organska kemija (L)
-RBK detekcija, identifikacija i monitoring (L)
-Upravljanje u kriznim NBKO situacijama (L)
-Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana (T)

**Stefan Cikota**



-Fizika I (S, L)
-Fizika II (S, L)

**Mihael Cindori**, mag. ing. mech.



-Mehanika fluida (L)

**Miro Čolić**, mag. phys.



-Uvod u tehničke znanosti - odabrana poglavlja (S)

**Dražen Čovran**, dipl. ing.



-Vojno stručna praksa - Veza (L, T)

**Ivan Čular**, mag. ing. mech.



-Elementi konstrukcija (L)

**Boris Ćaleta-Car**, mag.ing.el.



-Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom (A)
-Raketno naoružanje PZO-a (L)
-Topničko naoružanje PZO-a (P, L)
-Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje (L, K, T)

prof. dr. sc. **Krešimir Ćosić**



-Obrambeni sustavi i tehnologije (P)

doc. dr. sc. **Petar Ćurković**



-Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (P, A)

prof. dr. sc. **Marko Delimar**



-Energetski i pogonski sustavi (P)

izv. prof. dr. sc. **Mario Dobrilović**



-Minsko-eksplozivna sredstva (P, L)
-Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava (P)
-Streljivo i eksplozivni materijali (P)
-Vojno stručna praksa - Inženjerija (P, PRJ, L, K)

prof. dr. sc. **Željko Dobrović**



-Uvod u strategijsko upravljanje (P, A)

doc. dr. sc. **Zoran Domitran**



-Elementi konstrukcija (P, L)
-Naoružanje i streljivo u oklopništvu (P)
-Oružje pješaštva s vatrenom podukom (P)
-Računalna i inženjerska grafika (P, L)

**Slobodan Čurčija**, pred. mr. sc.



-Vojno upravljanje (P, S)
-Vojno vođenje (P, L)

izv. prof. dr. sc. **Danko Ćorić**



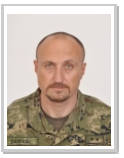
-Materijali (P, L)

**Dražan Ćurčić**, pred.



-Tjelesna i zdravstvena kultura I (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura II (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura III (P)
-Tjelesna i zdravstvena kultura IV (P)
-Tjelesna i zdravstvena kultura V (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VI (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VII (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (TJ)

**Ivan Damiani**, dipl. ing.



-Organizacija tehničke službe (L)
-Oružje pješaštva s vatrenom podukom (S, T)
-Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja (L)
-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (A, L)

dr. sc. **Kristina Detelj**



-Ekonomija obrane (P)

izv. prof. dr. sc. **Slaven Dobrović**



-Ekološka zaštita (P, S)

prof. dr. sc. **Jasminka Dobša**



-Statistika (P, A)

doc. dr. sc. **Stjepan Domjančić**



-Etika vojnog poziva (P, S)
-Vojno upravljanje (P, P)

prof. dr. sc. **Vesna Dragčević**



-Ceste (P)

**Darko Duhović**, mr. sc.



-Opća taktika (S, A)
-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)

**Deni Dumanić**, dipl. ing.



-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (L, A)

prof. dr. sc. **Ivo Džijan**



-Mehanika fluida (P)

**Boženko Đevoić**, pred. mr. sc.



-Teorije i politike mira i rata (S)

prof. dr. sc. **Goran Đukić**



-Upravljanje vojnim logističkim sustavima (P)

izv. prof. dr. sc. **Vedran Đulabić**



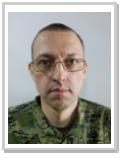
-Javna uprava (P, S)

doc. dr. sc. **Stevo Đurašković**



-Hrvatska politička povijest (P, S)

**Damir Đuretek**, dipl. ing.



-Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (A)
-Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja (P, L)

**Suzana Filjak**, pred.



-Analiza odluke (S, A)
-Operacije potpore miru (S)
-Vojna psihologija (A)

v. pred. dr. sc. **Lidija Furač**



-Kemija (S, L)

**Mladen Fusić**, pred.



-Minsko-eksplozivna sredstva (P, L)
-Mostovi (L)
-Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava (P, S, L)
-Svladavanje vodenih zapreka (A)
-Utvrđivanje i maskiranje (L)
-Vojno stručna praksa - Inženjerija (L)

dr. sc. **Darko Galinec**



-Modeliranje procesa i projektiranje IS (P, S, L)

izv. prof. dr. sc. **Ivica Garašić**



-Proizvodne tehnologije (P, L)

izv. prof. dr. sc. **Tatjana Gazivoda Kraljević**



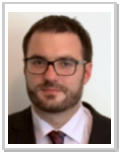
-Organska kemija (P)
-Primijenjena organska kemija (P)

**Leopold Gelemanović**, mag. ing. mech.



-Taktika topništva (L)
-Vojno stručna praksa - Topništvo (L)

doc. dr. sc. **Teo Giljević**



-Javna uprava (P, S)

dr. sc. **Tea Glavaš**



-Engleski jezik I (P, S)
-Engleski jezik II (P, S)
-Engleski jezik V (P)
-Engleski jezik V D (S)
-Engleski jezik VI (P)
-Engleski jezik VI D (S)

dr. sc. **Stjepan Gluščić**



-Osnove kaznenog postupovnog prava (P)

**Marijan Gospočić**, bacc. ing. admin. chris.



-Vojno stručna praksa - Inženjerija (T)

**Goran Grdenić**



-Energetski i pogonski sustavi (L)

prof. dr. sc. **Krešimir Grilec**



-Materijali (P, L)

prof. dr. sc. **Zvonimir Guzović**



-Energetski i pogonski sustavi (P)

**Hrvoje Heštera**, pred.



-Vojna geografija s topografijom (P)

doc. dr. sc. **Matija Hoić**



-Taktika pješaštva (P)
-Taktika pješaštva D (P, S)
-Taktika topništva (P)
-Topničko naoružanje PZO-a (P)
-Upravljanje i rukovanje vatrom (P)
-Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva (P)

prof. dr. sc. **Silvio Hrabar**



-Radio uređaji i sustavi (P)

**Franjo Hrvojević**, pred.



-Vojna geografija s topografijom (T)

doc. dr. sc. **Vjeran Gomzi**



-Fizika I (L)
-Fizika II (L)

doc. dr. sc. **Dijana Gracin**



-Kriminalistika (P, S, A)
-Kriminologija s osnovama kaznenog materijalnog prava (P, S, A)
-Osnove kaznenog postupovnog prava (P, S, A)

dr. sc. **Igor Grgac**



-Geoinženjerstvo (L)

**Jelena Gusić**, mag. math.



-Statistika (A)

dr. sc. **Željko Heimer**



-Informatika i programiranje (L)

doc. dr. sc. **Daniel Hofman**



-Arhitektura računala i operacijski sustavi (P, A)

**Vladimir Horvat**, pred.



-Minsko-eksplozivna sredstva (P, L)
-Mostovi (L)
-Svladavanje vodenih zapreka (A)
-Utvrđivanje i maskiranje (L)
-Vojno stručna praksa - Inženjerija (K, L, T, PRJ)

izv. prof. dr. sc. **Marijana Hranjec**



-Organska kemija (P)
-Primijenjena organska kemija (P)

prof. dr. sc. **Tihomir Hunjak**



-Analiza odluke (P, S, A)

dr. sc. **Petar Ilinčić**



-Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (P, L)
-Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila (P, A)
-Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a (P, L)

doc. dr. sc. **Darko Ivančević**



-Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja (P)
-Raketna tehnika (P, A)
-Raketno naoružanje PZO-a (P, L)

doc. dr. sc. **Ružica Jakešević**



-Operacije potpore miru (P, S)
-Uvod u sigurnosne i obrambene studije (P, S)

**Zdravko Jakop**, mr. sc.



-Topničko naoružanje, oprema i streljivo (P, L)

**Marin Jakulj**, pred. mr. sc.



-Vojno vođenje (P, L)

**Radomir Ječmenica**, mr. sc.



-Fizika I (L)
-Fizika II (L)

prof. dr. sc. **Gordan Ježić**



-Komunikacijski i informacijski sustavi (P, S)
-Mrežni sustavi (P)
-Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (P)

**Dražen Jožef**, univ. spec. oec.



-Vojno vođenje (P, L)

**Mirko Ištuk**, prof.



-Upravljanje i rukovanje vatrom (L)

**Maja Ivanović**, mr. sc.



-Engleski jezik III (S)
-Engleski jezik IV (S)
-Engleski jezik V (S)
-Engleski jezik V D (S)
-Engleski jezik VI (S)
-Engleski jezik VI D (S)

**Mladen Jakobović**, .



-Vojno stručna praksa - Vojno-obavještajni rod (A, L, T)

izv. prof. dr. sc. **Mirko Jakopčić**



-Elementi konstrukcija (P, L)
-Materijali (L)
-Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (P)
-Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja (P)
-Proizvodne tehnologije (P)
-Taktika pješaštva (P)
-Taktika pješaštva D (P)
-Topničko naoružanje, oprema i streljivo (P, L)
-Topničko naoružanje PZO-a (P)
-Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva (P)
-Vojno stručna praksa - Topništvo (P, K, L)

**Mladen Janić**, pred.



-Borbena oklopna vozila (P, L)
-Naoružanje i streljivo u oklopništvu (P, L)
-Opća taktika (S, A)
-Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila (A)
-Raketna tehnika (P, A)
-Vojno stručna praksa - Oklopništvo (P, K, T)

doc. dr. sc. **Leonardo Jelenković**



-Arhitektura računala i operacijski sustavi (P, A)

dr. sc. **Jugoslav Jozić**



-Politička geografija i geopolitika (S, A)

**Mirko Jukl**,



-Elektroničko ratovanje (L)

**Marina Jurčić**, mr. sc.



-Analiza odluke (A)
-Poslovni procesi (S, A)

dr. sc. **Nikola Kadoić**



-Analiza odluke (S, A)

doc. dr. sc. **Igor Kanižaj**



-Mediji, propaganda i odnosi s javnošću (P, S, A)

dr. sc. **Hrvoje Karna**



-Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje (K, T, L)

doc. dr. sc. **Zdenka Keran**



-Proizvodne tehnologije (P, L)

**Dražen Keser**, dipl.iur.



-Osnove kaznenog postupovnog prava (S, A)
-Vojno stručna praksa - Vojna policija (L, T, K)

dr. sc. **Ivica Kinder**



-Međunarodno pravo - odabrana poglavlja (P, S)

**Neven Klarić**,



-Taktika topništva (P, L)

dr. sc. **Valentina Ključarić**



-Kemija (L)
-Organska kemija (L)
-Primijenjena organska kemija (P, L)
-RBK detekcija, identifikacija i monitoring (P, L)
-Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana (P)

izv. prof. dr. sc. **Biljana Juričić**



-Radarski sustavi i upravljanje zračnim prometom (P)

izv. prof. dr. sc. **Zoran Kalafatić**



-Digitalna logika (P)

doc. dr. sc. **Željko Karas**



-Kriminalistika (P)

**Ivan Katalinić**, ing.



-Upravljanje i rukovanje vatrom (L)
-Vojno stručna praksa - Topništvo (L, T, K)

**Ivan Kesedžić**, mag. ing. inf. et comm. techn.



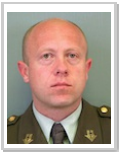
-Obrambeni sustavi i tehnologije (S)

**Kristijan Kilassa Kvaternik**, dipl. ing.



-Diferencijalni i integralni račun II (A)

**Davor Kiseljak**, ing.



-Primijenjeni modeli obavještajnog djelovanja (S)
-Vojno stručna praksa - Vojno-obavještajni rod (A, L, T)

**Mario Klun**, mag. ing. mech.



-Borbena oklopna vozila (L)
-Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (L)
-Naoružanje i streljivo u oklopništvu (L)
-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)
-Vojno stručna praksa - Oklopništvo (T, L, K)

prof. dr. sc. **Janoš Kodvanj**



-Mehanika (P)
-Uvod u tehničke znanosti - odabrana poglavlja (P)

**Ivica Kodžoman**, dipl. ing.



-Menadžment za inženjere (A)
-Upravljanje vojnim logističkim sustavima (P, L)
-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (A, L)

dr. sc. **Ivan Korade**



-Mehanika fluida (L)

**Krešimir Kosanović**, bacc. crim.



-Taktika pješaštva (P, S, L)
-Taktika pješaštva D (P, T)
-Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva (P, A)
-Vojno stručna praksa - Pješaštvo (L, K, T)

**Marijan Kostanjevac**, pred. mr. sc.



-Analiza odluke (S, A)
-Vojno vođenje (P, L)

doc. dr. sc. **Domagoj Kovačević**



-Linearna algebra (P, A)
-Matematika I D (P, A)
-Matematika II D (P, A)

**Vlado Kovačević**, mr. sc.



-Vojno stručna praksa - Vojna policija (L, K, T)

**Katija Kovačić**, mr. sc.



-Vojno upravljanje (P, S)

dr. sc. **Andrija Kozina**



-Vojna pedagogija (P, S, A)

**Tomislav Kravaica**,



-Radio uređaji i sustavi (L)
-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (S)
-Vojno stručna praksa - Veza (T)

**MIrko Kokot**, mag. ing. el. techn. inf.



-Obrambeni sustavi i tehnologije (S)

prof. dr. sc. **Tomislav Kos**



-Radio lokacija (P)

prof. dr. sc. **Lidija Kos-Stanišić**



-Suvremene civilizacije (P, S)

**Luka Kovač**, dipl. ing.



-Kriminalistika (P, S, A)
-Kriminologija s osnovama kaznenog materijalnog prava (S, A)
-Osnove kaznenog postupovnog prava (P, S, A)
-Vojno stručna praksa - Vojna policija (T, L, K)

dr. sc. **Tomislav Kovačević**



-Ekonomija obrane (P, S, A)

prof. dr. sc. **Biljana Kovačević Zelić**



-Geoinženjerstvo (P, L)

dr. sc. **Saša Kovačić**



-Materijali (L)

**Ante Kožul**, pred. mr. sc.



-Ekonomija obrane (P, S, A)
-Menadžment za inženjere (A)
-Upravljanje vojnim logističkim sustavima (P, L)

doc. dr. sc. **Svjetlana Krištafor**



-Kemija (P)

**Sabina Krivec**, mag. ing. el. techn. inf.



-Elektronika (A)

doc. dr. sc. **Krešimir Križanović**



-Informatika i programiranje (P)

**Jasenko Krovinović**, pred. mr. sc.



-Radio uređaji i sustavi (L)

prof. dr. sc. **Zoran Kunica**



-Proizvodne tehnologije (P)

prof. dr. sc. **Davorin Lapaš**



-Međunarodno pravo - odabrana poglavlja (P, S)

**Stanka Limov**, prof.



-Vojna psihologija (A)

doc. dr. sc. **Danijela Lucić**



-Etika vojnog poziva (P, S)
-Nacionalna sigurnost i obavještajno djelovanje (P, S)
-Usporedni obavještajni sustavi (P, S, A)

**Mirko Ljevar**, pred.



-Menadžment za inženjere (A)
-Organizacija tehničke službe (P, L)
-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (P, A)

doc. dr. sc. **Severino Krizmanić**



-Mehanika fluida (P)

izv. prof. dr. sc. **Igor Krois**



-Elektronika (P)

**Miroslav Kuhar**, pred.



-Borbena oklopna vozila (P, L)
-Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (P, L)
-Naoružanje i streljivo u oklopništvu (P, L)
-Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila (A)
-Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a (L)
-Raketna tehnika (P, A)
-Vojno stručna praksa - Oklopništvo (K, L, T)
-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (A, L)

dr. sc. **Marija Kušter Marić**



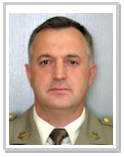
-Mostovi (P, L)

**Ivan Leutar**, pred.



-Organizacija i tehnologija održavanja vojne tehnike (P, A)
-Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja (P, L)
-Topničko naoružanje, oprema i streljivo (P, L)

dr. sc. **Marinko Lozančić**



-Međunarodna i EU sigurnost (S)
-Vojna geografija s topografijom (P)

prof. dr. sc. **Zoran Lulić**



-Borbena oklopna vozila (P)
-Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (P)
-Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila (P)
-Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a (P)

prof. dr. sc. **Davor Ljubas**



-Ekološka zaštita (P, S)

**Zdravko Magdić**, mr. sc.



-Vojno stručna praksa - Vojna policija (L, K, T)

**Milan Maleš**, mag. pol.



-Streljivo i eksplozivni materijali (A)

izv. prof. dr. sc. **Ana Mandić Ivanković**



-Mostovi (P, L)

**Vedrana Markučič**, mag. ing. mech.



-Mehanika fluida (L)

prof. dr. sc. **Zdravko Matić**



-Hrvatska politička povijest (P, S)
-Vojna povijest (P, P)

prof. dr. sc. **Dario Matika**



-Elektroničko ratovanje (P, L)
-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)
-Uvod u sustave i automatiku (P)

doc. dr. sc. **Luka Mihanović**



-Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje (P)
-Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana (P)

**Igor Mijić**,



-Obrambeni sustavi i tehnologije (S)

**Predrag Mikulić**, mr. sc.



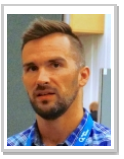
-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (L, A)

prof. dr. sc. **Krešimir Malarić**



-Sigurnost i zaštita komunikacijsko-informacijskih sustava (P, A)

doc. dr. sc. **Vilko Mandić**



-NBK zaštita (P)
-RBK detekcija, identifikacija i monitoring (P)
-Toksične industrijske tvari (P)
-Upravljanje u kriznim NBKO situacijama (P)

doc. dr. sc. **Ivan Markić**



-Vojna pedagogija (P, S, A)

**Petar Martinović**, mag. ing. aeronaut.



-Vojno stručna praksa - Motrenje i navođenje (T, L, K)

doc. dr. sc. **Mario Matijević**



-Digitalna logika (L)
-Fizika I (L)
-Fizika II (L)
-Uvod u tehničke znanosti - odabrana poglavlja (P, S)

**Jozo Meščić**,



-Raketno naoružanje PZO-a (L)
-Topničko naoružanje PZO-a (P, L)
-Vojno stručna praksa - Protuzračna obrana (T, K, L)

dr. sc. **Lenka Mihoković**



-Matematika I D (P, A)

doc. dr. sc. **Robert Mikac**



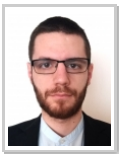
-Operacije potpore miru (P, S)
-Osnove nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske (P)
-Teorije i politike mira i rata (P)

**Ivan Milanović**,



-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)
-Vojno stručna praksa - Pješaštvo VVU (T, K, L)

dr. sc. **Daniel Miler**



-Računalna i inženjerska grafika (L)

**Nikola Mostarac**,



-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)

doc. dr. sc. **Saša Mudrinić**



-Termodinamika (L)

doc. dr. sc. **Anamari Nakić**



-Linearna algebra (P)

doc. dr. sc. **Dario Nikić Čakar**



-Demokracija i civilno društvo (P, S)

doc. dr. sc. **Rinaldo Paar**



-Geoinženjerstvo (P)

doc. dr. sc. **Mladen Pahernik**



-Opća taktika (P)
-Vojna geografija s topografijom (P)

**Đuro Pažin**,



-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (L, A)

izv. prof. dr. sc. **Josipa Pina Milišić**



-Matematika II D (P, A)

doc. dr. sc. **Darko Možnik**



-Elektroničko ratovanje (L)
-Komunikacijski i informacijski sustavi (S, L)
-Mrežni sustavi (A)
-Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (P, A)
-Sigurnost i zaštita komunikacijsko-informacijskih sustava (A)
-Vojno stručna praksa - Veza (L, T)

prof. dr. sc. **Dragana Mutavdžić Pavlović**



-Instrumentalna analitička kemija (P, L)

dr. sc. **Iva Nenadić**



-Mediji, propaganda i odnosi s javnošću (S)

izv. prof. dr. sc. **Boris Olujić**



-Vojna povijest I (P, S)

**Mate Paden**, dipl. ing. stroj.



-Topničko naoružanje, oprema i streljivo (P, L)

dr. sc. **Frane Pamuković**



-Mehanika (S)

**Vesna Pehar**, pred.



-Toksične industrijske tvari (L)
-Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana (T)

dr. sc. **Davorka Perić**



-Upravljanje vojnim logističkim sustavima (P)

doc. dr. sc. **Irena Petrijevčanin Vuksanović**



-Međunarodna i EU sigurnost (P, S)

**Damir Petrović**, struč. spec. ing. agr.



-Taktika topništva (P, L)
-Vojno stručna praksa - Topništvo (K, L, T)

**Luka Petrović**, mag. ing. inf. et comm. techn.



-Uvod u sustave i automatiku (L)

doc. dr. sc. **Boško Picula**



-Međunarodna i EU sigurnost (P, S)
-Teorije i politike mira i rata (P)

doc. dr. sc. **Ana Pilipović**



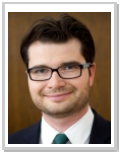
-Proizvodne tehnologije (P, L)

**Andrija Platužić**, pred.



-Sociologija vojske i rata (S)

izv. prof. dr. sc. **Vedran Podobnik**



-Informatika (P)
-Mrežni sustavi (P)
-Strukture podataka, programsko inženjerstvo i oblikovanje programske potpore (P)

doc. dr. sc. **Tomislav Petković**



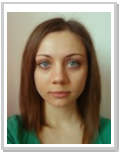
-Uvod u sustave i automatiku (P, L)

prof. dr. sc. **Davor Petrinović**



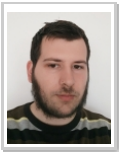
-Uvod u sustave i automatiku (P)

**Jelena Petrović**, pred.



-Vojna geografija s topografijom (P)

**Dario Pevec**, mag. ing. inf. et comm. techn.



-Informatika (L)
-Informatika i programiranje (L)
-Mrežni sustavi (A)

doc. dr. sc. **Igor Pihir**



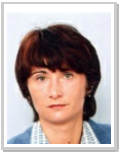
-Poslovni procesi (P, S, A)

dr. sc. **Silvija Pisk**



-Vojna povijest I (P, S)

doc. dr. sc. **Sanda Pleslić**



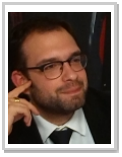
-Fizika I (P, S)
-Fizika II (P, S)

**Davor Popović**, univ. spec. pol.



-Oružje pješaštva s vatrenom podukom (P, S, T)
-Taktika pješaštva (P, S, L)
-Taktika pješaštva D (P, T)
-Uvod u taktiku i naoružanje pješaštva (P, A)
-Vojno stručna praksa - Pješaštvo VVU (T, L, K)

doc. dr. sc. **Petar Popović**



-Uvod u studij međunarodne politike (P, S)

**Branko Posarić**, ing. stroj.



-Topničko naoružanje, oprema i streljivo (P, L)
-Topografsko-geodetska priprema i osiguranje (L)
-Vojno stručna praksa - Topništvo (L, T, K)

doc. dr. sc. **Martin Previšić**



-Vojna povijest II (P)

**Milena Prošić**, prof.



-Engleski jezik I (S)
-Engleski jezik II (S)
-Engleski jezik V D (S)
-Engleski jezik VI D (S)

**Darko Puklavec**, pred.



-Opća taktika (P)
-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)
-Vojno stručna praksa - Pješaštvo VVU (P, K, L)

prof. dr. sc. **Silvana Raić-Malić**



-NBK oružje (P)
-Organska kemija (P)

**Dragutin Remenar**, pred.



-Mostovi (P, L)
-Svladavanje vodenih zapreka (P)

dr. sc. **Rutvica Rusan Novokmet**



-Međunarodno pravo - odabrana poglavlja (S)

**Ante Samardžić**, pred. mr. sc.



-Vojna povijest (S)
-Vojna povijest I (S)
-Vojna povijest II (S)

doc. dr. sc. **Siniša Popović**



-Obrambeni sustavi i tehnologije (P, S)

doc. dr. sc. **Kristina Potočki**



-Svladavanje vodenih zapreka (P)

izv. prof. dr. sc. **Tomislav Pribanić**



-Informatika (P)
-Strukture podataka, programsko inženjerstvo i oblikovanje programske potpore (P)

**Irena Prpić Đurić**, pred. mr. sc.



-Engleski jezik III (P, S)
-Engleski jezik IV (P, S)
-Engleski jezik V D (S)
-Engleski jezik VI D (S)

**Ivan Putnik**, bac.



-Taktika topništva (L)
-Upravljanje i rukovanje vatrom (L)

doc. dr. sc. **Ivan Rajšl**



-Energetski i pogonski sustavi (L)
-Uvod u tehničke znanosti - odabrana poglavlja (P, S)

**Goran Rogalo**, pred.



-Tjelesna i zdravstvena kultura I (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura II (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura III (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura IV (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura V (P)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VI (P)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VII (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (TJ)

**Matija Sakoman**, mag. ing. mech.



-Materijali (L)

doc. dr. sc. **Marija Seder**



-Informatika (P, L)
-Informatika i programiranje (P)
-Strukture podataka, programsko inženjerstvo i oblikovanje programske potpore (P, L)
-Uvod u sustave i automatiku (P, L)

izv. prof. dr. sc. **Božo Skoko**



-Mediji, propaganda i odnosi s javnošću (P, S, A)

prof. dr. sc. **Ivica Smojver**



-Poznavanje i tehnologija održavanja klasičnog i raketnog naoružanja (P)
-Raketna tehnika (P)
-Raketno naoružanje PZO-a (P)

**Marko Sossich**, mag. phys.



-Fizika I (S, L)
-Fizika II (S, L)

doc. dr. sc. **Ivica Stančerić**



-Ceste (L)

**Damir Stručić**, dipl.krim.



-Nacionalna sigurnost i obavještajno djelovanje (S)
-Obavještajne taktike i tehnike (S, T)
-Primijenjeni modeli obavještajnog djelovanja (S)

**Ranko Svetić**, mag. ing. admin. nav.



-Vojno stručna praksa - Vojno-obavještajni rod (T, A, L)

doc. dr. sc. **Goran Šagi**



-Borbena oklopna vozila (P)
-Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (P, L)
-Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a (P, L)

**Marko Šarlija**,



-Obrambeni sustavi i tehnologije (S)

**Stjepan Šebek**, mag. math.



-Diferencijalni i integralni račun I (A)
-Diferencijalni i integralni račun II (A)

**Dražen Smiljanić**, mr. sc.



-Uvod u strategijsko upravljanje (A)

**Andrej Smolek**, struč. spec. cin.



-Vojno stručna praksa - Vojna policija (T, L, K)

doc. dr. sc. **Ana Sović Kržić**



-Informatika i programiranje (P)

doc. dr. sc. **Ivan Stojanović**



-Korozija i zaštita (A)

**Krešimir Sudarić**, dipl.ing.polj.



-Vojno stručna praksa - Inženjerija (PRJ, T, L, K)

**Marina Svrze**, pred.



-Mediji, propaganda i odnosi s javnošću (S, A)

**Joso Šarlija**, pred.



-Tjelesna i zdravstvena kultura I (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura II (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura III (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura IV (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura V (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VI (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VII (P)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (P)

prof. dr. sc. **Mario Šavar**



-Mehanika fluida (P)

izv. prof. dr. sc. **Tomislav Šikić**



-Linearna algebra (P, A)

prof. dr. sc. **Diana Šimić**



-Statistika (P, A)

doc. dr. sc. **Vinko Šimunović**



-Korozija i zaštita (P, A)

izv. prof. dr. sc. **Gordan Šišul**



-Komunikacijski i informacijski sustavi (P, S)

doc. dr. sc. **Vinko Škrlec**



-Minsko-eksplozivna sredstva (P, L)
-Vojno stručna praksa - Inženjerija (K, PRJ, T, L)

**Tatjana Šolaja**,



-Kriminalistika (S, A)
-Vojno stručna praksa - Vojna policija (T, L, K)

doc. dr. sc. **Hrvoje Špehar**



-Država i ustav (P, S)

prof. dr. sc. **Nedeljko Štefanić**



-Organizacija tehničke službe (P)

dr. sc. **Marko Švaco**



-Proizvodne tehnologije (L)

prof. dr. sc. **Siniša Tatalović**



-Uvod u sigurnosne i obrambene studije (P, S)

**Marko Šimić**, pred.



-Ceste (L)
-Minsko-eksplozivna sredstva (P, L)
-Mostovi (L)
-Svladavanje vodenih zapreka (A)
-Utvrđivanje i maskiranje (P, L)
-Vojno stručna praksa - Inženjerija (T, K, PRJ, L)

**Mario Šipoš**, mag.ing.el.



-Upravljanje i rukovanje vatrom (L)

doc. dr. sc. **Mihovil Škarica**



-Javna uprava (P, S)

**Renato Šoić**, mag. ing. comp.



-Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (P, A)

doc. dr. sc. **Trpimir Mihael Šošić**



-Međunarodno pravo - odabrana poglavlja (P, S)

doc. dr. sc. **Igor Štambuk**



-Komunikacijski i informacijski sustavi (S, L)
-Sigurnost i zaštita komunikacijsko-informacijskih sustava (A)
-Vojno stručna praksa - Veza (P)

**Hrvoje Štimac**, mag. ing. el. techn. inf.



-Elektronika (A)

**Tihomir Tandarić**, dipl. inž. sig.



-Ceste (P, L)
-Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava (P, S, L)

doc. dr. sc. **Zvonimir Tomičević**



-Uvod u tehničke znanosti - odabrana poglavlja (P, S)

doc. dr. sc. **Katarina Tomičić-Pupek**



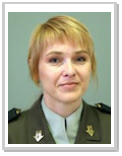
-Modeliranje procesa i projektiranje IS (P, S, L)
-Poslovni procesi (P, S, A)
-Uvod u strategijsko upravljanje (P, A)

prof. dr. sc. **Željko Tomšić**



-Energetski i pogonski sustavi (P)

**Vesna Trut**, v. pred. mr. sc.



-Vojna psihologija (A)
-Vojno stručna praksa - Vojna policija (P)
-Vojno upravljanje (P, S)

**Dragutin Tušek**, pred.



-Instrumentalna analitička kemija (L)
-NBK zaštita (P, S, L)
-Upravljanje u kriznim NBKO situacijama (P)
-Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana (T)

doc. dr. sc. **Dražen Tutić**



-Vojna geografija s topografijom (P)

**Hrvoje Vdović**, mag.ing.el.



-Informatika (L)
-Mrežni sustavi (A)

dr. sc. **Mladen Viher**



-Radio lokacija (L)

prof. dr. sc. **Neven Vrček**



-Modeliranje procesa i projektiranje IS (P, S, L)
-Poslovni procesi (P, S, A)
-Uvod u strategijsko upravljanje (P, A)

dr. sc. **Rudolf Tomić**



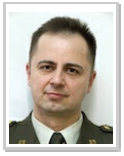
-Borbena oklopna vozila (P, L)
-Borbena oklopna vozila pješaštva s naoružanjem (P, L)
-Osnove konstrukcije borbenih oklopnih vozila (P, A)
-Poznavanje i tehnologija održavanja mototehnike KoV-a (P, L)

**Mladen Trnski**, pred.



-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)
-Vojno stručna praksa - Vojno-obavještajni rod (P, T, L)

**Zvonko Trzun**, pred. mr. sc.



-Balistika (P, S)
-Održavanje i skladištenje ubojnih sredstava (P, S, L)
-Streljivo i eksplozivni materijali (A)
-Uvod u tehničke znanosti - odabrana poglavlja (S)

**Jadranko Tuta**, pred.



-Menadžment za inženjere (A)
-Organizacija tehničke službe (L)
-Upravljanje vojnim logističkim sustavima (P, L)
-Vojno stručna praksa - Tehnička služba (A, L)

prof. dr. sc. **Toma Udiljak**



-Proizvodne tehnologije (P)

doc. dr. sc. **Snježana Veselica Majhut**



-Engleski jezik I (P)
-Engleski jezik II (P)
-Engleski jezik III (P)
-Engleski jezik IV (P)
-Engleski jezik V (P)
-Engleski jezik V D (P)
-Engleski jezik VI (P)
-Engleski jezik VI D (P)

izv. prof. dr. sc. **Mario Vražić**



-Energetski i pogonski sustavi (P)

prof. dr. sc. **Milan Vrdoljak**



-Balistika (P)

**Marinko Vrkić**, pred.



-Tjelesna i zdravstvena kultura I (P)
-Tjelesna i zdravstvena kultura II (P)
-Tjelesna i zdravstvena kultura III (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura IV (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura V (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VI (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VII (TJ)
-Tjelesna i zdravstvena kultura VIII (TJ)

izv. prof. dr. sc. **Krešimir Vučković**



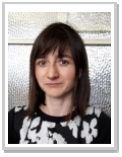
-Elementi konstrukcija (P, L)
-Oružje pješaštva s vatrenom podukom (P)

doc. dr. sc. **Domagoj Vujeva**



-Država i ustav (P)

doc. dr. sc. **Dragana Vuk**



-NBK oružje (P)
-Organska kemija (S)

doc. dr. sc. **Tena Vukasović Hlupić**



-Vojna psihologija (P)

doc. dr. sc. **Marin Vuković**



-Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (P, A)

**Mario Werhas**,



-Vojna povijest I (S)
-Vojna povijest II (S)

dr. sc. **Maja Zebić Avdičević**



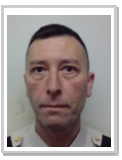
-Ekološka zaštita (P, S, L)

dr. sc. **Borna Zgurić**



-Suvremene civilizacije (S)

dr. sc. **Ante Vučemilović**



-Ekološka zaštita (P, S)
-NBK oružje (S)
-Suvremeni borbeni sustavi i sredstva (P)
-Toksične industrijske tvari (P)
-Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana (T)

**Luka Vujadinović**,



-Vojno stručna praksa - Pješaštvo (L, K, T)

**Dalibor Vujić**, dipl. ing.



-Naoružanje i streljivo u oklopništvu (L)
-Vojno stručna praksa - Oklopništvo (L, T, K)

**Božo Vukasović**, pred.



-Osnove nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske (S)

dr. sc. **Josip Vuković**



-Radio lokacija (L)

prof. dr. sc. **Marija Vuković Domanovac**



-NBK oružje (P)

**Vinko Zebić**, pred. mr. sc.



-Komunikacijski i informacijski sustavi (S, L)
-Mrežni sustavi (A)
-Računalni i telekomunikacijski uređaji, sustavi i mreže (A)
-Vojno stručna praksa - Veza (T)

dr. sc. **Marko Zečević**



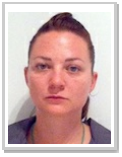
-Opća taktika (P)

doc. dr. sc. **Dario Zlatar**



-Balistika (P, S)

doc. dr. sc. **Marta Zorko**



-Politička geografija i geopolitika (P, S, A)

izv. prof. dr. sc. **Dragan Žeželj**



-Računalna i inženjerska grafika (P, L)

**Željko Živanović**, dipl.ing.k.teh.



-Nacionalna sigurnost i obavještajno djelovanje (S)
-Obavještajne taktike i tehnike (S, T)

dr. sc. **Bojan Žugec**



-Analiza odluke (P, S, A)

prof. dr. sc. **Ozren Žunec**



-Etika vojnog poziva (P, S)
-Sociologija vojske i rata (P, S)

**Svetko Župan**, dipl. ing.



-NBK zaštita (S, L)
-Toksične industrijske tvari (L)
-Vojno stručna praksa - Nuklearno-biološko-kemijska obrana (T)

**Legenda kratica:**

P Predavanja
S Seminar
A Auditorne vježbe
L Laboratorijske vježbe
T Terenske vježbe
K Konstrukcijske vježbe
PRJ Projektantske vježbe