



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  
2023./2024.  
Red predavanja – Diplomski studij



<https://vojni.unizg.hr/>

---

Prosinac 2023.

Informacijski paket ECTS-a  
za akademsku godinu 2023./2024.  
Red predavanja – Diplomski studij

NAKLADNIK

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

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

<https://vojni.unizg.hr/>

ZA NAKLADNIKA

Sveučilište u Zagrebu

UREDNICI

Prof. dr. sc. **Tatjana Gazivoda-Kraljević**,  
Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Prof. dr. sc. **Goran Đukić**,  
Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje

DIZAJN I PRIPREMA ZA TISAK

Dr. sc. **Vlatka Tomić**,  
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: 2718-2673

UDK: 378.4

## Sadržaj

Uvodna riječ	6
Studijski programi	8
Sveučilišni diplomski studij Vojno inženjerstvo	9
Sveučilišni diplomski studij Vojno vođenje i upravljanje	10
Predmeti	11
Diplomski rad	12
Domovinski rat	14
Intendantska služba	16
Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji	18
Krizno upravljanje	20
Logistička potpora	22
Mehatronika	24
Obavještajna analitika	27
Operacijska istraživanja	29
Organizacija zdravstvene službe	31
Osnove strategije	33
Planiranje i upravljanje resursima obrane	36
Prometna služba	39
Računalne simulacije i modeliranje	42
Računalne simulacije i modeliranje D	45
Sigurnost i zaštita snaga	47
Suvremene KBRN ugroze i toksikološke posljedice	49
Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva	51
Suvremeni vojni koncepti	55
Temelji uporabe rodova i službi	59
Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa	62
Upravljanje obukom	64
Vojni satelitski sustavi	67
Vojni stožeri i planiranje operacija	69
Zapovijedanje i nadzor	72
Nositelji i izvođači	75
Svjetlana Adamko	76
Gordan Akrap	76
Željko Alar	76
Danijela Ašperger	76
Robert Baraba	76
Juraj Benić	76
Hrvoje Cajner	76
Ivana Cetina	76
Mihael Cipek	76
Tihomir Cipek	76
Miro Čolić	76
Ivana Čuković Bagić	76
Slobodan Čurčija	76
Davor Ćutić	76
Željko Dobrović	76

Tomislav Dokman	76
Ivan Domagoj Drmić	76
Boženko Đevoić	76
Goran Đukić	77
Josip Esterajher	77
Robert Fabac	77
Tomislav Fabijančić	77
Suzana Filjak	77
Tatjana Gazivoda Kraljević	77
Dalibor Gernhardt	77
Alen Gospočić	77
Dijana Gracin	77
Mihael Gudlin	77
Miro Hegedić	77
Vladimir Horvat	77
Amalija Horvatić Novak	77
Marijana Hranjec	77
Mario Hrgetić	77
Larisa Hrustek	77
Mirko Jakopčić	77
Valnea Kerbavčić Degač	77
Neven Klarić	78
Božidar Kliček	78
Mario Klun	78
Valentina Ključarić	78
Ivica Kodžoman	78
Tomislav Kovačić	78
Andrija Kozina	78
Ante Kožul	78
Svjetlana Krištafor	78
Bernarda Krulić Mutavčić	78
Darko Landek	78
Ivan Leutar	78
Leonardo Lorusso	78
Krešimir Malarić	78
Dario Malnar	78
Zdravko Matić	78
Dario Matika	78
Andrija Mihanović	78
Luka Mihanović	79
Robert Mikac	79
Dragana Mutavdžić Pavlović	79
Marinko Ogorec	79
Tihomir Opetuk	79
Marijan Paljević	79
Ružica Pavić-Kevrić	79
Davorka Perić	79
Andrija Platužić	79

Daniel Pustički	79
Ivan Putnik	79
Žarko Rašić	79
Andrej Razumić	79
Biserka Runje	79
Katarina Sabelja	79
Dubravko Sedmak	79
Stipo Semren	79
Ratko Stanković	79
Damir Stručić	80
Krešimir Sudarić	80
Lucija Svetina	80
Željko Šitum	80
Igor Štambuk	80
Tina Štengl	80
Martina Tomičić Furjan	80
Nataša Tošanović	80
Mladen Trnski	80
Jadranko Tuta	80
Mladen Viher	80
Neven Vrček	80
Marin Vrkić	80
Ante Vučemilović	80
Boris Zdilar	80
Slaven Zdilar	80
Irena Žmak	80

## Uvodna riječ



Prof. dr. sc. **Stjepan Lakušić**  
rektor Sveučilišta u Zagrebu



General-bojnik dr. sc. **Slaven Zdilar**  
zapovjednik Hrvatskog vojnog učilišta "Dr. Franjo Tuđman"

Sveučilište u Zagrebu, sa svojim sastavnicama i Hrvatskim vojnim učilištem „Dr. Franjo Tuđman“ sudjeluje u izvođenju diplomskog sveučilišnog studija Vojno vođenje i upravljanje i diplomskog 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.



Prof. dr. sc. **Tomislav Josip Mlinarić**  
Prorektor za inovacije, transfer tehnologije i  
suradnju s gospodarstvom Sveučilišta u  
Zagrebu



Prof. dr. sc. **Boris Brkljačić**  
Prorektor za studente, prijediplomske i  
diplomске studije Sveučilišta u Zagrebu



Brigadir naslovni docent dr. sc. **Andrija Kozina**  
Dekan Hrvatskog vojnog učilišta  
"Dr. Franjo Tuđman"



Pohađanje ovih programa namijenjeno je ponajprije kadetkinjama i kadetima koji su uspješno završili preddiplomsku razinu obrazovanja i stekli zvanje prvostupnika vojnog inženjerstva ili prvostupnika vojnog vođenja i upravljanja. Stjecanje zvanja magistra Vojnog inženjerstva ili magistra Vojnog vođenja i upravljanja nakon završetka diplomskih studija značajan je iskorak u akademskom razvoju budućih časnika. To je put koji će im omogućiti širenje spoznaja i dalje usavršavanje u područjima važnima za vojnu organizaciju.



Prof. dr. sc. **Tatjana Gazivoda Kraljević**  
Voditeljica sveučilišnog diplomskog studija  
Vojno inženjerstvo,  
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Sveučilišta u Zagrebu



Prof. dr. sc. **Goran Đukić**  
Voditelj sveučilišnog diplomskog studija  
Vojno vođenje i upravljanje,  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Zagrebu

Cilj nam je školovati časnice i časnike koji će imati kompetencije, sposobnosti i vještine koje su prijeko potrebne u odgovoru na prijetnje i krize. To su časnice i časnici koji će moći odgovoriti na suvremene izazove s kojima je suočeno današnje društvo. Osim toga, takvim pristupom pridonijet ćemo daljem razvoju Hrvatske vojske, a povećat ćemo i razinu spremnosti cjelokupnog sustava za pružanje pomoći civilnom društvu i za provedbu operacija izvan zemlje.



Brigadir naslovni doc. dr. sc. **Mladen Viher**  
Voditelj diplomskog sveučilišnog studija sa HVU  
Vojno inženjerstvo,  
Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman"



Brigadir naslovni docent dr. sc. **Andrija Kozina**  
Voditelj sveučilišnog studija sa HVU  
Vojno vođenje i upravljanje,  
Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman"

## **Studijski programi**



## Sveučilišni diplomski studij Vojno inženjerstvo

Akademski naziv: Sveučilišni/Sveučilišna magistar/magistra inženjer/inženjerka vojnog inženjerstva  
(univ. mag. ing. milit.)

I. semestar, I. godina					
	ECTS	Obvezni predmeti	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VI	6,0	Operacijska istraživanja (188515) Đukić, G.	Ro	75 (45+0+30)	I
VI	3,0	Osnove strategije (188519) Akrap, G.; Čutić, D.	Ro	45 (30+15+0)	I
VI	3,0	Planiranje i upravljanje resursima obrane (188514) Fabac, R.; Čutić, D.	R1	45 (30+15+0)	I
VI	6,0	Računalne simulacije i modeliranje (188516) Đukić, G.	Ro	75 (30+0+45)	I
VI	3,0	Upravljanje obukom (188504) Matika, D.; Fabac, R.	Ro	45 (30+0+15)	I
	ECTS	Izborni predmet VI D - I. semestar (16673)	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VI	3,0	Organizacija zdravstvene službe (188521) Zdilar, B.; Čuković Bagić, I.	Ro	45 (30+5+10)	I
VI	3,0	Vojni satelitski sustavi (253042) Malarić, K.; Štambuk, I.	R1	45 (30+0+15)	I
VI	3,0	Vojni stožeri i planiranje operacija (253248) Matika, D.; Tomičić Furjan, M.	R2	45 (28+4+13)	I
	ECTS	Izborna grupa obveznih predmeta (16682)	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VI	6,0	Mehatronika (188517) Šitum, Ž.; Hrgetić, M.	R1	75 (30+45+0)	I
VI	6,0	Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (188518) Mutavdžić Pavlović, D.	R3	75 (30+15+30)	I
2. semestar, I. godina					
	ECTS	Obvezni predmeti	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VI	15,0	Diplomski rad (188528)	R3	225 (0+0+225)	2
VI	3,0	Domovinski rat (188524) Cipek, T.; Matic, Z.	R1	45 (30+15+0)	2
VI	3,0	Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji (188527) Alar, Ž.; Jakopčić, M.	R3	45 (30+0+15)	2
VI	4,0	Temelji uporabe rodova i službi (188522) Viher, M.; Vrček, N.	Ro	60 (30+0+30)	2
VI	5,0	Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa (188525) Runje, B.; Jakopčić, M.	Ro	60 (30+0+30)	2

# Sveučilišni diplomski studij Vojno vodenje i upravljanje

Akademski naziv: Sveučilišni/Sveučilišna magistar/magistra vojnog vodenja i upravljanja  
(univ. mag. art. milit.)

1. semestar, 1. godina					
	ECTS	Obvezni predmeti	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VVtU	3,0	Krizno upravljanje (188531) Mikac, R.; Dobrović, Ž.	Ro	45 (30+0+15)	I
VVtU	3,0	Osnove strategije (188519) Akrap, G.; Čutić, D.	Ro	45 (30+15+0)	I
VVtU	3,0	Planiranje i upravljanje resursima obrane (188514) Fabac, R.; Čutić, D.	R1	45 (30+15+0)	I
VVtU	6,0	Računalne simulacije i modeliranje D (188532) Đukić, G.	Ro	75 (30+0+45)	I
VVtU	6,0	Suvremeni vojni koncepti (188529) Mikac, R.; Kozina, A.	R1	75 (45+0+30)	I
VVtU	3,0	Upravljanje obukom (188504) Matika, D.; Fabac, R.	Ro	45 (30+0+15)	I
VVtU	3,0	Vojni stožeri i planiranje operacija (253248) Matika, D.; Tomičić Furjan, M.	R2	45 (28+4+13)	I
	ECTS	Izborni predmet VVU D - 1. semestar (16672)	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VVtU	3,0	Logistička potpora (188533) Kozina, A.; Đukić, G.	Ro	45 (30+0+15)	I
VVtU	3,0	Obavještajna analitika (188534) Malnar, D.	R3	45 (30+0+15)	I
VVtU	3,0	Organizacija zdravstvene službe (188521) Zdilar, B.; Čuković Bagić, I.	Ro	45 (30+5+10)	I
VVtU	3,0	Vojni satelitski sustavi (253042) Malarić, K.; Štambuk, I.	R1	45 (30+0+15)	I
2. semestar, 1. godina					
	ECTS	Obvezni predmeti	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VVtU	15,0	Diplomski rad (188528)	R3	225 (0+0+225)	2
VVtU	3,0	Sigurnost i zaštita snaga (188536) Akrap, G.; Gracin, D.	Ro	45 (30+0+15)	2
VVtU	4,0	Temelji uporabe rodova i službi (188522) Viher, M.; Vrček, N.	Ro	60 (30+0+30)	2
VVtU	5,0	Zapovijedanje i nadzor (188535) Kliček, B.; Kozina, A.	Ro	60 (30+0+30)	2
	ECTS	Izborni predmet VVU D - 2. semestar (16675)	Eng. raz.	Sem. opt.	Sem.
VVtU	3,0	Intendantska služba (188537) Mihanović, L.; Fabac, R.	R1	45 (30+0+15)	2
VVtU	3,0	Prometna služba (188538) Mihanović, L.; Stanković, R.	Ro	45 (30+0+15)	2
VVtU	3,0	Suvremene KBRN ugroze i toksikološke posljedice (188539) Vučemilović, A.	R2	45 (30+15+0)	2

# Predmeti

# Diplomski rad

188528

## Opis predmeta

Izrada diplomskog rada je sveobuhvatna zadaća u kojoj student kroz samostalan rad pokazuje sposobnost analize zadanog problema s teorijskog i praktičnog gledišta. Uz pomoć sugestija mentora izrađuje rad i prikazuje rješenje zadanog problema, a sve primjenom znanja stečenih iz predmeta koje je odslušao tijekom diplomskog studija te uz pomoć literature koju prema potrebi koristi. Na kraju student prezentira svoj rad u pismenom i usmenom obliku. Naglasak je stavljen na dokazivanje sposobnosti u svim navedenim aspektima, a ne isključivo na uspješno obavljanje rutinskih zadaća. Studentu se imenuju dva mentora: prvi je mentor sveučilišni nastavnik iz sastavnice koja je nosilac diplomskog rada, a drugi iz reda časnika ili vojnih stručnjaka Oružanih snaga Republike Hrvatske. Temu diplomskog rada zadaju mentori, a povezana je s usmjerenjem tijekom cjelokupnog studentova studija.

## 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. Povezati znanje i vještine stečene tijekom studija, te razviti sposobnost za dodatno učenje iz obavezne 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. Formulirati 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

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- o ECTS Eksperimentalni rad
- o ECTS Istraživanje
- o ECTS Usmeni ispit
- o ECTS Projekt
- o ECTS Praktični rad
- o ECTS

### Oblici nastave

- » Vježbe
  - » Izrada diplomskog rada
- » Samostalni zadaci
- » Laboratorij
- » Mentorski rad

### Tjedni plan nastave

1. Izrada diplomskog rada
2. Izrada diplomskog rada

ECTS bodovi	15,0
Engleski jezik	R3
E-učenje	R1
Sati nastave	
Terenske vježbe	225

### Ocjenjivanje

Ocjenjivanje: Student čiji je Diplomski rad pozitivno ocijenjen od strane mentora brani svoj rad pred Povjerenstvom za obranu diplomskog rada.

3. Izrada diplomskog rada
4. Izrada diplomskog rada
5. Izrada diplomskog rada
6. Izrada diplomskog rada
7. Izrada diplomskog rada
8. Izrada diplomskog rada
9. Izrada diplomskog rada
10. Izrada diplomskog rada
11. Izrada diplomskog rada
12. Izrada diplomskog rada
13. Izrada diplomskog rada
14. Izrada diplomskog rada
15. Izrada diplomskog rada

### Obvezna literatura



- Prema uputama mentora, -

### Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» -, Oxford

# Domovinski rat

188524



## Nositelji



prof. dr. sc.  
Tihomir Cipek



prof. dr. sc.  
Zdravko Matic

ECTS bodovi 3,0

Engleski jezik R1

E-učenje R1  
(10%)Sati nastave  
Predavanja 30  
Seminar 15

## Izvođači

Neven Klarić

Damir Stručić

## Ocjenjivanje

Ocjena na predmetu sastoji se iz pisanog ispita koji nosi 75% ukupne ocjene, te seminarske prezentacije koja nosi 25% ukupne ocjene. Aktivno sudjelovanje u seminarskim raspravama utječe na konačnu ocjenu. - Pisano dio ispita polaže putem dvaju kolokvija (I. kolokvija i završnog ispita) tijekom trajanja nastave, odnosno cijelog ispita u ispitnim rokovima. Svaki kolokvij nosi 50% ocjene cjelokupnog ispita. - Ukoliko studentica/ student dobije negativnu ocjenu iz jednog od kolokvija, na dotičnog može izaći u I. ispitnom roku. - Ukoliko se studentica/student neopravdano ne pojavi na jednom od kolokvija, upućuje se na polaganje cjelokupnog ispita u ispitnim rokovima. - Kolokvij se sastoji od četiri pitanja. Ispit se sastoji od osam pitanja. Svako pitanje nosi 0-3 boda. - Sustav bodovanja: Kolokvij: 5-6= dovoljan (2) Cijeli ispit: 11-13= dovoljan (2) 7-9= dobar (3) 14-19= dobar (3) 10-11= vrlo dobar (4) 20-22= vrlo dobar (4) 12= odličan (5) 23-24= odličan (5) - Konačna ocjena formira se na sljedeći način: srednja ocjena iz dvaju kolokvija/cjelokupnog ispita x 0.75 + ocjena iz rada na seminaru x 0.25. - Primjer: prvi kolokvij= ocjena 3, drugi kolokvij= ocjena 2. Ocjena iz pisanog dijela ispita: 3+2=5; 5:2=

## Opis predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente s Hrvatskim domovinskim ratom za neovisnost i samostalnost (1991 – 1995.). Rat u Hrvatskoj (1991 – 1995.), hrvatska historiografija je definirala kao pravedan, obrambeni i oslobodilački rat, a europska i svjetska kao „Hrvatski rat za neovisnost“. Kroz primjere iz Domovinskog rata, temeljem analize proučavanja vojnih operacija i akcija i drugih aspekata rata omogućiti studentima da razviju kritičko mišljenje u rješavanju pojedinih taktičkih i operativnih problema.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati ključna zbivanja uzroka i povoda rata u Hrvatskoj,
2. Definirati važnost borbe za samostalnost i stvaranje hrvatske države,
3. Definirati promjene u vođenju rata i moći kritički analizirati vojne operacije iz Domovinskog rata
4. Definirati odnos neprijateljskih snaga i njihovu vojnu taktiku u Prvoj fazi (oružane agresije na Republiku Hrvatsku)
5. Definirati vojnu taktiku neprijateljskih snaga u Drugoj fazi rata (1992.-1995.) i taktiku obrane hrvatskih snaga.
6. Definirati efektivnost hrvatskih snaga u oslobodilačkim operacijama Domovinskog rata.
7. Definirati značaj hrvatskih oslobodilačkih operacija na mirnu reintegraciju hrvatskoga Podunavlja.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 1 ECTS Pohađanje nastave
- 1 ECTS Kolokviji
- 1 ECTS Seminarski rad
- 3 ECTS



## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Studentice/ studenti dužni su prisustvovati predavanjima i seminarskoj nastavi. Broj dopuštenih izostanaka definiran je Pravilnikom o studiranju na sveučilišnim studijskim programima za potrebe oružanih snaga Republike Hrvatske.
- » Seminari i radionice
  - » Rad na seminaru (prezentacija, sudjelovanje u raspravama)

2.5= 3 Konačna ocjena:  $3 \times 0.75 + 4 \times 0.25 = 2.25 + 1 = 3.25 = 3$   
 Seminarska prezentacija:  
 Prezentacije se održavaju na teme navedene u ovom silabusu. Prezentacija treba trajati 10 minuta, a održava se prema rasporedu seminarske nastave. Upute za prezentaciju nalaze se na studomatu.

## Tjedni plan nastave

1. Raspad Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije (SFRJ), verbalna pobuna Srba u Hrvatskoj; oružana pobuna Srba s terorizmom)
2. Domovinski rat (pravedan, obrambeni, oslobodilački), 3 faze rata: prva faza: oružana agresija na RH-a, druga faza: faza ni rata ni mira; treća faza; oslobodilačke operacije HV-a.
3. Sukobljene strane (kontahenti): Hrvatske snage, Jugoslavenska narodna armija (JNA), Srpska vojska Krajine (SVK)
4. Ratni planovi sukobljenih strana (Jugoslavenska narodna armija, Hrvatska vojska, Srpska vojska Krajine)
5. Prva faza rata: Oružana agresija na Republiku Hrvatsku (glavna bojišta: Istočno-slavonsko, Zapadno-slavonsko, Banovinsko-pokupsko, Karlovačko-kordunsko, Ličko, Sjevernodalmatinsko, Južno).
6. Bitka za Vukovar (24. 8. 1991. – 18. 11. 1991.); Operacija "Otkos 10" i Operacija "Orkan".
7. I. kolokvij
8. Druga faza rata: Faza niti rata niti mira (od Sarajevskog primirja do operacije Zima 94.): Operacije: "Miljevci", "Tigar", "Oslobođena zemlja", "Konavle", "Vlaštica"
9. Operacije "Maslenica", Džep 93"
10. Treća faza rata: Operacije: "Cincar", "Zima 94.", "Skok - 1.", "Skok - 2",
11. Operacije: "Bljesak", "Ljeto 95"
12. Operacija "Oluja", (ZP Zagreb, ZP Karlovac, ZP Gospić i ZP Split)
13. Završne operacije: "Maestral", "Južni potez"
14. Mirna reintegracija okupiranih područja Istočne Slavonije
15. ZAVRŠNI ISPIT (2. kolokvij)

## Obvezna literatura



Rajko Rakić, Branko Dubravica (2009). *Kratak pregled vojnih djelovanja u Domovinskom ratu 1991.-1995.*, MORH - Hrvatsko vojno učilište "Dr. Franjo Tuđman", Zagreb



Željko Radelić, Davor Marijan, Nikica Barić, Albert Bing, Dražen Živić (2006). *Stvaranje hrvatske države i Domovinski rat*, Školska knjiga



Davor Marijan (2016). *Domovinski rat*, Hrvatski institut za povijest, Despot Infinitus



Davor Marijan (2007). *Oluja*, Hrvatski memorijalno-dokumentacijski centar Domovinskog rata

# Intendantska služba

188537



## Nositelji



izv. prof. dr. sc.  
Luka Mihanović



prof. dr. sc.  
Robert Fabac

ECTS bodovi 3,0

Engleski jezik R1

E-učenje R1 (5%)

Sati nastave

Predavanja 30

Auditorne vježbe 15

Izvođači predavanja

Ante Kožul

Ružica Pavić-Kevrić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je usvajanje, razumijevanje i povezivanje znanja vezanih uz organizaciju, provedbu i upravljanje opskrbe materijalnim sredstvima kao i uslužnih djelatnosti intendantske službe. Sagledavanje provedbe zadaća intendantske službe u stacionarnim i terenskim uvjetima.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *izborni predmet vvu d - 2. semestar, 2. semestar, 1. godina* )

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati organizaciju, ciljeve i zadaće intendantske službe
2. Razlikovati intendantska MS i obrazložiti specifičnost opskrbe
3. Objasniti i razumjeti skladištenje MS klase I i II
4. Objasniti i razumjeti organizaciju prehrane i zdrave hrane kao i pripreme hrane u terenskim uvjetima
5. Analizirati i obrazložiti metode i načine održavanja, transporta i otpisa MS intendantske službe
6. Opisati i obrazložiti organizaciju i provedbu uslužnih djelatnosti

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

0.3 ECTS Pohadanje nastave

2 ECTS Kolokviji

0.7 ECTS Praktični rad

3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
- » Vježbe
- » Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Organizacija, ciljevi, zadaće intendantske službe

2. Intendantska MS (materijalna sredstava) i opskrba
3. Skladištenje MS klase I
4. Skladištenje MS klase II
5. Prehrana
6. Zdrava prehrana
7. Priprema hrane u terenskim uvjetima
8. Organizacija i provedba uslužnih djelatnosti
9. Optimalizacija procesa intendantske službe - operacijska istraživanja
10. Upravljanje zalihama
11. Ekonomična količina narudžbe
12. Redovi čekanja
13. Optimiziranje kapaciteta usluživanja
- 14.
- 15.

### Obvezna literatura



United States Government  
US Army (2013). *Field  
Manual FM 4-40 (FM 10-1)  
Quartermaster Operations*



S. Brown, R. Lamming, J.  
Bessant and P. Jones (2005).  
*Strategic Operations  
Management*, Elsevier  
Butterworth-Heinemann

# Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji

188527

## Nositelji



prof. dr. sc.  
Željko Alar



izv. prof. dr. sc.  
Mirko Jakopčić

## Opis predmeta

Stjecanje znanja za analizu i procjenu ponašanja materijala u uvjetima različitih oblika eksploatacijskih i triboloških procesa i njihovog interakcijskog djelovanja. Prepoznavanje uzroka kvarova konstrukcijskih dijelova u eksploatacijskim uvjetima, identificiranje uzroka loma primjenom različitih metoda analize te procjena vijeka trajanja konstrukcije na temelju utjecajnih parametara u tijeku eksploatacije. Usvajanje metodologije kvantitativnog izbora materijala u utvrđenim radnim uvjetima u cilju izbora optimalnog materijala. Upoznavanje računalnih sustava za izbor materijala i dostupnih online-baza podataka o svojstvima materijala. Upoznavanje materijala za izradu odabranih dijelova borbene i neborbene tehnike.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati stanja oštećenja i istrošenosti na materijalu nastala tijekom eksploatacije i identificirati njihove uzroke.
2. Definirati tribološke procese trošenja, odnosno procese mehaničkog, toplinskog i kemijskog djelovanja koji se javljaju u realnim uvjetima primjene.
3. Primijeniti i izabrati odgovarajuće metode za analizu oštećenja i procijeniti trajnost konstrukcije.
4. Definirati zahtjeve na materijal u određenim uvjetima primjene za različite oblike mehaničkog opterećenja, radne temperature, oblike trošenja i korozije.
5. Primijeniti različite kvantitativne metode izbora i optimalizacije materijala.
6. Koristiti programske pakete i online-baze podataka za izbor optimalnog materijala.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 0,5 ECTS Pohađanje nastave
- 2 ECTS Kolokviji
- 0,25 ECTS Pismeni ispit
- 0,25 ECTS Usmeni ispit

---

- 3 ECTS

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	R3
E-učenje	R2 (20%)
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	15

### Izvođač predavanja

Irena Žmak

### Izvođači

Ivan Leutar

Daniel Pustički

Katarina Sabelja

### Ocjenjivanje

Ocjenjivanje: Tijekom semestra student će biti praćen i vrednovan. Student će dobiti ocjenu iz dva kolokvija i završnog ispita. Za dobivanje pozitivne zaključne ocjene, sve sastavne ocjene moraju biti pozitivne. Obveze: Redovito pohađanje nastave. Polaganje kolokvija i završnog ispita.

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Predavanja u učionici i na daljinu.
- » Vježbe
  - » Vježbe u laboratoriju na fakultetu (FSB)
- » Mješovito e-učenje
  - » Mješovito e-učenje
- » Terenska nastava
  - » U remontnoj radionici
- » Samostalni zadaci
  - » Nema seminarskih radova

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u ponašanje materijala u eksploataciji i osnovni uzroci kvarova i oštećenja.  
Značajke uvjeta eksploatacije vojne borbene i neborbene tehnike.
2. Uzroci trošenja i oštećenja konstrukcijskih dijelova i materijala koji se primjenjuju za izradu odabranih borbenih i neborbenih tehničkih sustava.
3. Procedura analize istrošenosti i oštećenja. Osnove fraktografije. Makro i mikro analiza prijelomne površine.
4. Otkazivanje funkcije strojnih dijelova te dijelova borbenih i neborbenih tehničkih sustava zbog umora materijala te povišene i visoke radne temperature.
5. Otkazivanje funkcije strojnih dijelova te dijelova borbenih i neborbenih tehničkih sustava uslijed korozije i različitih mehanizama trošenja.
6. Održavanje vojnih sustava kao prevencija razvoju istrošenosti i nastanku oštećenja i kvarova. Metode procjene vijeka trajanja dijelova i sustava.
7. Kolokvij 1
8. Zahtjevi na proizvod i materijal te kriteriji izbora materijala: funkcionalnost i tehnološkičnost sustava vojne tehnike.
9. Zahtjevi na proizvod i materijal te kriteriji izbora materijala: troškovi, normizacija, dostupnost, estetika, ekološkičnost.
10. Relevantna svojstva, parametri i značajke kvalitete materijala dijelova vojne opreme.
11. Kvantitativne metode izbora i optimalizacije materijala.
12. Grafičke karte svojstava materijala (metoda po Ashbyju).
13. Računalom podržani sustavi za izbor materijala: online informacijski i CAMS (Computer aided Materials Selection) sustavi.
14. Izbor tehnoloških postupaka za pojedine vrste materijala.
15. Kolokvij 2

## Obvezna literatura



Mladen Franz (1998).  
*Mehanička svojstva materijala*, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu



Vinko Ivušić (1998).  
*Tribologija*, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju



Tomislav Filetin (2000).  
*Izbor materijala pri razvoju proizvoda*, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu



Mirko Jakopčić (2009).  
*Trošenje cijevi topničkih oružja, priručnik*, MORH-Glavni stožer OS RH

# Krizno upravljanje

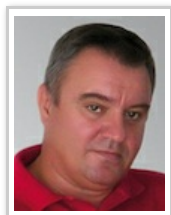
188531



## Nositelji



izv. prof. dr. sc.  
Robert Mikac



prof. dr. sc.  
Željko Dobrović

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1 (15%)
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	15

Izvođač predavanja  
Miro Čolić

## Ocjenjivanje

Obvezno je pohađanje predavanja i vježbi. Polaganje 2 kolokvija ili pismenog ispita i završnog usmenog ispita. Vrednuje se aktivno sudjelovanje u vježbi i nastavi. Srednja ocjena iz oba položena kolokvija ekvivalentna je ocjeni pismenog dijela ispita. Studenti koji ne polože kolokvije pristupaju pismenom ispitu. Zaključna ocjena ispita određena je ocjenom dva kolokvija ili pismenog ispita (70%), ocjenom aktivnog sudjelovanja u vježbi i nastavi (10%) i ocjenom završnog usmenog ispita (20%).

## Opis predmeta

Kroz sistematizaciju postojećih te stjecanje novih znanja o krizama razumjeti i moći analizirati osnovne pojmove i načela kriznog upravljanja, mjesto i ulogu državnih institucija i oružanih snaga u krizama, prirodnim i tehničko tehnološkim katastrofama u RH i izvan nje. Moći pojasniti sastavnice, poveznice i osnovne koncepte koji se primjenjuju u ciklusu: prosudba ugroza – izrada planova postupanja u krizama – provedbe procesa obrambenog planiranja u RH i NATO-u.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Procijeniti učinkovitost i potrebu združivanja snaga unutar operacija taktičke razine
2. Objasniti osnovne procese i organizaciju kriznog upravljanja u RH, NATO, EU i UN te nekim državama
3. Ocijeniti uloge, odgovornost i povezanost temeljnih elemenata nacionalne moći i uporabe vojnog elementa moći u krizama
4. Analizirati korištenje vojnih sposobnosti u odgovorima na krize na nacionalnoj razini i u međunarodnom okružju
5. Objasniti osnovne sastavnice procesa: prosudba ugroza – izrada planova – proces obrambenog planiranja u RH i NATO
6. Planirati i provesti uporabu vojne postrojbe razini voda u operacijama odgovora na krize u RH i izvan RH

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

0.25 ECTS	Pohađanje nastave
2 ECTS	Kolokviji
0.75 ECTS	Praktični rad
<hr/>	
3 ECTS	

## Oblici nastave

- » Predavanja
- » Predavanja uz uporabu standardnih metoda prezentacija - Power point



## » Vježbe

» Provedba vježbe planiranja i uporabe vojne postrojbe razine vod u operacijama odgovora na krize u RH i izvan RH

## » Mješovito e-učenje

» U okviru provedbe nastave do 20 % predmeta biti će provedeno uz pomoć sustava za e učenje - MERLIN

**Tjedni plan nastave**

1. Uvod u predmet, suvremene i tradicionalne ugroze, krize - pojmovno određenje krize, terminologija
2. Proces i aktivnosti kriznog upravljanja, načela kriznog upravljanja
3. Strategija – „Ends – Ways - Means“, Boyd „OODA“ petlja
4. Mjere kriznog upravljanja, elementi moći, područja djelovanja – sveobuhvatni pristup (PMESII)
5. Sastavnice sustava kriznog upravljanja u RH, procjena ugroza i rizika za RH
6. Metodologija izrade plana obrane RH, osnove obrambenog planiranja u RH
7. Kolokvij
8. Krizno upravljanje u stranim državama
9. Međunarodne (IO) i nevladine organizacije (NGO) u krizama
10. Krizno upravljanje – NATO
11. Krizno upravljanje – EU
12. Krizno upravljanje – UN
13. Krizno upravljanje i vojne sposobnosti
14. Sastavnice procesa: prosudba ugroza – izrada planova – proces obrambenog planiranja u RH i NATO
15. Kolokvij

**Obvezna literatura**

(2005). *AJP-3.4, Allied Joint Doctrine for Non-Article 5 Crisis Response Operations*, NATO, 2005, NATO



(2006). *AJP 3.4.1 Operacije potpore miru*, Zagreb, MORH

**Sličan predmet na srodnim sveučilištima**

» Crisis Management, Stanford University

# Logistička potpora

188533

## Nositelji



doc. dr. sc.  
Andrija Kozina



prof. dr. sc.  
Goran Đukić

## Opis predmeta

Cilj predmeta je usvajanje, razumijevanje i povezivanje znanja o logističkoj potpori na taktičkoj razini, razvijanje samostalnosti u prosuđivanju logističkih potreba i raspoloživih mogućnosti, te razvijanje odgovornosti za provedbu logističke potpore.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *izborni predmet vvu d - I. semestar, I. semestar, I. godina* )

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Analizirati logistički sustav OS RH
2. Obrazložiti i razlikovati uvjete provedbe logističke potpore
3. Objasniti i usporediti specifičnu logističku potporu u HRM i HRZ
4. Razumjeti i obrazložiti strukturu logističkih postrojbi
5. Objasniti procese i aktivnosti logističkih postrojbi na taktičkom bojnopolju
6. Razlučiti elemente sustava logističkog planiranja
7. Objasniti specifičnosti logističke potpore taktičkih operacija ovisno njihovoj vrsti
8. Obrazložiti i analizirati mjesto i ulogu logistike u procesu vojnog odlučivanja.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

1.5 ECTS Pohađanje nastave  
 1 ECTS Kolokviji  
 0.2 ECTS Seminarski rad  
 0.3 ECTS Usmeni ispit  


---

 3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Klasična predavanja.
- » Vježbe
  - » Rad upravnih i izvršnih elemenata logistike u procesu donošenja vojne odluke, 15 sati (planiranje i izrada dokumenata logistike u procesu vojnog odlučivanja)

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	15

Izvođač  
Ivica Kodžoman

## Ocjenjivanje

10% konačne ocjene čini sudjelovanje u nastavi, uključujući tu sudjelovanje u vježbama, izrada seminarskih radova i slično, 35% u konačnoj ocjeni čini svaki od dva kolokvija (međuispita), 20% konačne ocjene čini znanje pokazano na završnom ispitu.

## » Samostalni zadaci

- » Samostalni zadatak uključuje istraživanje, izradu i prezentaciju seminarskog rada vezanog uz problematiku zadanog roda/sluzbe

**Tjedni plan nastave**

1. Logistički sustav u OS RH
2. Stacionarna i terenska logistika
3. Održavanje TMS
4. Opskrba
5. Prometna potpora
6. Zdravstvena potpora
7. Graditeljska potpora
8. Organizacija logističke potpore u HRM
9. Organizacija logističke potpore u HRZ
10. Logistička satnija u potpori operacija manevarske bojne
11. Logistička bojna u potpori operacija manevarske postrojbe
12. Specifičnosti logističke potpore u provedbi operacija
13. Logističko planiranje
14. Koncept logističke potpore postrojbi OS RH u NATO vođenim operacijama
15. Rad S-4/G-4 u procesu vojnog odlučivanja

**Obvezna literatura**

(2015). *ZDP-40: Zdržena logistika*, GS OS RH, Zagreb



(2016). *Logistics Handbook*, NATO HQ, Brussels

**Sličan predmet na srodnim sveučilištima**

- » -, Oxford

# Mehatronika

188517



## Nositelji



prof. dr. sc.  
Željko Šitum



doc. dr. sc.  
Mario Hrgetić

ECTS bodovi	6,0
Engleski jezik	R1
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Seminar	45

Izvođači  
Juraj Benić  
Mihael Čipek

## Ocjenjivanje

Pismeni ispit zamjenjuje kolokvije.

## Opis predmeta

Cilj kolegija je upoznavanje s modeliranjem, analizom i sintezom mehatroničkih sustava. Nakon odslušanog kolegija student treba steći osnovna znanja i vještine o analizi i sintezi mehatroničkih proizvoda ili proizvodnih procesa. To podrazumijeva znanje osnovnih pojmova iz mehatronike, poznavanje osnova modeliranja i upravljanja mehaničkim sustavima, te poznavanje osnovnih elemenata nekog mehatroničkog sustava. Kolegij također ima za cilj upoznati studente s hidrauličkim i pneumatskim sustavima, njihovim značajkama te praktičnom primjenom u industriji i vojnom inženjerstvu. Objašnjavaju se karakteristike rada klasičnih, proporcionalnih i servo sustava s hidrauličkim i pneumatskim pogonom, te se upoznaju osnovne komponente za izvedbu postrojenja. Predmet obuhvaća analizu i upravljanje robotskih sustava s hidrauličkim i pneumatskim pogonom, primjenu naprednih metoda u regulaciji sustava tehnike fluida i izvedbe digitalnih algoritama upravljanja u realnom vremenu. Također se daje i pregled metoda i praktičkih rješenja digitalnog upravljanja pomoću mikroprocesora, s osvrtom na elemente digitalne regulacije, mikroracunala, sklopova za povezivanje, senzora i aktuatora, te vremenski diskretnih (digitalnih) algoritama upravljanja. Cilj kolegija također je popratiti teoretsko gradivo s predavanja brojnim vježbama na eksperimentalnim laboratorijskim sustavima.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (*izborna grupa obveznih predmeta, I. semestar, I. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati načela upravljanja i regulacije tehničkih sustava
2. Objasniti model mehaničkog sustava u obliku pogodnom za upravljanje i regulaciju.
3. Navesti usvojeno znanje o temeljnim pojmovima i komponentama sustava tehnike fluida,
4. Objasniti izvedbu reguliranih hidrauličkih i pneumatskih sustava koji se sastoje od pogonskog dijela (crpke), upravljačkog dijela (ventili), izvršnog dijela (cilindri i motori), mjernih članova (senzora) i regulacijskog uređaja,
5. Objasniti temeljna načela i primjene upravljačkih strategija u otvorenom i zatvorenom krugu, projektirati i podesiti PID regulator, te primijeniti neke napredne metode za regulaciju sustava tehnike fluida,
6. Razviti regulacijski sustav s hidrauličkim ili pneumatskim pogonom (npr. regulacija položaja, brzine ili sile) u praktičnoj primjeni.
7. Analizirati izvedbu i rad digitalnog sustava upravljanja zasnovanog na mikroprocesorskoj platformi

8. Objasniti temeljna načela rada perifernih jedinica (A/D i D/A pretvornici, digitalni ulazi i izlazi, brojila za prijem signala s inkrementalnih davača, generatori PWM signala)
9. Primijeniti sustav logičkog upravljanja i digitalni PID regulator u Matlab/Simulink, STEP 7 i C/C++ okruženjima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 2.5 ECTS Pohadanje nastave
  - o ECTS Eksperimentalni rad
  - 2 ECTS Kolokviji
  - o ECTS Pismeni ispit
- 0.5 ECTS Istraživanje
  - 1 ECTS Usmeni ispit
  - o ECTS Praktični rad
- 6 ECTS

### Oblici nastave

- » Predavanja
- » Vježbe
- » Samostalni zadaci
- » Laboratorij

### Tjedni plan nastave

1. Uvod u mehatroniku, povijesni osvrt.  
Upoznavanje s mehatroničkim primjerima: samobalansirajuće vozilo kao primjer.
2. Matematički modeli tehničkih sustava pogodni za upravljanje i regulaciju.  
Prijenosna funkcija, algebra blokova, model u Matlab/Simulinku.
3. Analiza sustava u vremenskom području.  
Odzivi na standardne pobudne funkcije. Osnovna svojstva odziva. Stupanj prigušenja i vremenska konstanta.
4. Osnovni regulatori, pitanje stabilnosti i točnosti. PID regulator, analiza stabilnosti i točnosti regulacijskog sustava.
5. Uvod u hidrauliku i pneumatiku, prednosti i nedostaci hidrauličkih i pneumatskih sustava. Osnovne značajke klasične hidraulike i pneumatike. Osnovni elementi i izvedbe hidrauličkih i pneumatskih sustava. Upoznavanje sa simbolima hidrauličkih i pneumatskih shema.
6. Proporcionalni hidraulički i pneumatski sustavi. Osnovni elementi i njihove značajke. Upravljanje hidrauličkih i pneumatskih sustava pomoću proporcionalnih ventila.
7. Kolokvij 1.
8. Servohidraulika - osnovne značajke. Tipovi servoventila. Regulacija položaja, brzine i sile hidrauličkih i pneumatskih sustava (demonstracija rada).
9. Pravci razvoja suvremenih hidrauličkih i pneumatskih sustava. Upravljanje robotskih sustava s hidrauličkim i pneumatskim pogonom.
10. Struktura mikroprocesora, dijelovi mikroracunala i instrukcijski set.  
Industrijski programabilni logički kontroleri (PLC-i)  
Siemens porodice S7-200/300/1200
11. Konceptije ulazno/izlaznog prijenosa, ulazno/izlazni sklopovi. Izvršavanje upravljačkog koda u asinkronom ciklusu (scan cycle) i vremenski prekid.
12. A/D i D/A pretvornici, senzori i sklopovi za prihvat signala, aktuatori Primjeri logičkog upravljanja, sekvencijalnog upravljanja i regulacije dinamičkog sustava primjenom mikrokontrolera.

13. Uvod u digitalno vođenje, struktura digitalnog sustava upravljanja (DSU), uzorkovanje kontinuiranog signala i Z transformacija. Digitalni PID regulator. Analiza signala i sustava upravljanja u vremenski-diskretnom području, primjena Z transformacije za analizu sustava upravljanja.
14. Dodatna poglavlja mehatronike. Ponavljanje.
15. Kolokvij 2.

### Obvezna literatura



G. Nikolić, J. Novaković  
(2003). *Pneumatika i  
hidraulika II*, Školska knjiga



*Interni nastavni materijal za  
predmet*

### Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- » Learning Mechatronics Through Graduated Experimentation, West Point
- » Introduction to Mechatronics, Stanford University

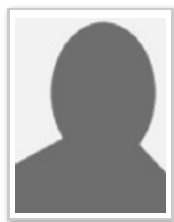


# Obavještajna analitika

188534



## Nositelj



doc. dr. sc.  
Dario Malnar

ECTS bodovi 3,0

Engleski jezik R3

E-učenje R1  
(10%)Sati nastave  
Predavanja 30  
Auditorne vježbe 15

## Izvođači predavanja

Tomislav Dokman  
Josip Esterajher  
Marinko Ogorec  
Marin Vrkić

## Ocjenjivanje

Konačna ocjena se dobiva na temelju pohađanja nastave, izrade referata i polaganja kolokvija.

## Opis predmeta

Cilj kolegija je definirati i objasniti mjesto, ulogu i načela djelovanja analitike u modernom obavještajnom procesu. Proučiti metodologije i tehnike obavještajne analitike i analitički pristup sigurnosnom problemu u kompleksnom sigurnosnom okružju. Istražiti psihološka i procesna ograničenja koja prate analitički rad u složenom odnosu korisnika analitičkih proizvoda i obavještajne analitike. Utvrditi ključne kompetencije obavještajnih analitičara te načela, strukturu i oblike izrade obavještajnih analiza.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *izborni predmet vvu d - 1. semestar, 1. semestar, 1. godina* )

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti pojmove i koncept obavještajne analitike
2. Objasniti sposobnost analitičkog pristupa kompleksnim procesima u sigurnosnom okružju
3. Primijeniti i strukturirati raspoložive informacije potrebne za analitički proces
4. Objasniti koncept i primjenu strukturiranih analitičkih tehnika
5. Primijeniti sustavni pristup koji uzima u obzir moguće alternativne ishode i umanjuje mogućnost stvaranja pogrešnih ili odbacivanja utemeljenih hipoteza
6. Primijeniti sposobnosti utvrđivanja indikatora prijetnji kao podloge ranog upozoravanja
7. Objasniti potrebu razvoja svijesti o kognitivnim, perceptivnim i procesnim ograničenjima koja utječu na analitičku prosudbu
8. Objasniti sastavnice odnosa obavještajne analitike i korisnika analitičkih proizvoda
9. Primijeniti metodologiju analize i izrade analitičkih proizvoda.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Pohađanje nastave  
1.5 ECTS Kolokviji  
1 ECTS Referat  

---

3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Održavanje predavanja na planirane teme.
- » Vježbe
  - » Vježbe i studentske prezentacije.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u kolegij – struktura, ciljevi i ishodi. Konceptualizacija analitike u obavještajnom procesu i definiranje ključnih pojmova
2. Uvod u obavještajnu analitiku - obavještajno analitički ciklus
3. Analitičke tehnike - definicija i vrste. Prikaz dijagnostičkih
4. Analitičke tehnike - prikaz kontrarnih tehnika
5. Analitičke tehnike - prikaz tehnika imaginativnog razmišljanja
6. Kritičko razmišljanje - metodološki koncept za unaprjeđivanje kvalitete razmišljanja u analitičkom procesu
7. Kolokvij 1
8. Konceptualni aspekti analize sigurnosnog okruženja, procjene prijetnje i procjene rizika
9. Definiranje sigurnosnog problema, strukturiranje analitičkog pitanja i provjera hipoteza
10. Načela, oblici i struktura izrade obavještajnih analiza i izvješćivanje u obavještajnoj analitici
11. Analitičke pogreške - ograničenja analitičkog procesa
12. Ključne kompetencije obavještajnih analitičara – sposobnosti, značajke, znanja i vještine
13. Aspekti odnosa donositelja političkih odluka i obavještajne analitike/analitičara
14. Budućnost obavještajne analize
15. Završni ispit

## Obvezna literatura



Kopal, R., Korkut, D. (2011). *Kompetitivna analiza 1- poslovne i ekspertne kvantitativne analitičke tehnike*, Comminus i Effectus, Zagreb



Kopal, R., i Korkut, D., (2011). *Kompetitivna analiza 2- strukturirane i kreativne analitičke tehnike*, Comminus i Effectus, Zagreb



Richards J. Heuer (1999). *Psychology of Intelligence Analysis*, Center for the Study of Intelligence, Central Intelligence Agency

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- » Artificial Intelligence for Disease Diagnosis and Information Recommendations, Stanford University

# Operacijska istraživanja

188515



## Nositelj



prof. dr. sc.  
Goran Đukić

ECTS bodovi	6,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	45
Auditorne vježbe	30

## Izvođači predavanja

Miro Hegedić  
Nataša Tošanović

## Izvođači

Mihael Gudlin  
Tihomir Opetuk

## Ocjenjivanje

Redovno prisustvo na predavanjima i auditornim vježbama. Polaganje 2 kolokvija ili pismenog ispita. Kolokvijima se može zamijeniti pismeni ispit ukoliko su oba kolokvija pozitivno ocijenjena (min 50% bodova kolokvija). Konačna ocjena temeljem bodova iz oba pozitivna kolokvija (s jednakim udjelima po 50% bodova) ili pismenog ispita.

## Opis predmeta

Upoznavanje tehnika i modela iz operacijskih istraživanja. Ovladavanje tehnikama linearnog i cjelobrojnog programiranja, te algoritma rješavanja mrežnih problema, u rješavanju širokog spektra problema koji se javljaju u vojnim, proizvodnim i logističkim sustavima, uz naglasak na vojno-logističke probleme. Uvod u metode višekriterijalnog odlučivanja.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Definirati i opisati područje operacijskih istraživanja i mogućnosti primjene.
2. Odrediti rješenja proizvodnih, logističkih ili vojnih slučajeva modelom linearnog programiranja grafičkim pristupom i simpleks metodom za pronalaženje optimalnog rješenja.
3. Provesti analizu osjetljivosti na optimalna rješenja.
4. Prepoznati realne situacije, poglavito iz vojnog sustava, koje se mogu modelirati kao problemi na mrežama.
5. Primijeniti odgovarajuće algoritme rješavanja problema na mrežama.
6. Identificirati probleme za koje je potrebno primijeniti metode višekriterijalnog odlučivanja.
7. Primijeniti softverske alate za rješavanje problema višekriterijalnog odlučivanja.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

2,5 ECTS Pohađanje nastave  
3,5 ECTS Pismeni ispit  
6 ECTS

### Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Klasično predavanje.
- » Vježbe
  - » Auditorne vježbe (numerički zadaci).

## » Samostalni zadaci

- » Samostalni zadatak – seminar iz primjene metode višekriterijalnog odlučivanja.

**Tjedni plan nastave**

1. Uvod u operacijska istraživanja. Metode i primjena OI.
2. Linearno programiranje -standardni problem. Grafičko rješavanje problema LP.
3. Simpleks metoda -problem maksimuma, problem minimuma.
4. Primjena analize osjetljivosti kod LP.
5. Transportni problem LP.
6. Cjelobrojno programiranje. Metoda grananja i ograničavanja.
7. Kolokvij 1
8. Osnove teorija grafova. Klasifikacija i osnovni pojmovi teorije grafova. Problem minimalnog razapinjajućeg stabla. Primov i Kruskalov algoritam. Problem određivanja najkraće udaljenosti u mrežama. Dijkstrin algoritam, Floydov algoritam.
9. Problem maksimalnog protoka. Ford-Fulkersonov algoritam. Problem protoka minimalnog troška.
10. Problemi usmjeravanja vozila. Problemi usmjeravanja s prolascima kroz bridove: problem kineskog poštara (ChPP).
11. Problemi usmjeravanja vozila. Problemi usmjeravanja s prolascima kroz čvorove: problem putujućeg trgovca (TSP), problemi usmjeravanja vozila (VRP).
12. Uvod u problematiku višekriterijalnog odlučivanja.
13. Pregled metoda za rješavanje problema višekriterijalnog odlučivanja (Electre, Promethee, AHP, ANP).
14. Primjena softverskog alata Expert Choice.
15. Kolokvij 2

**Preporučena literatura**

Đukić (2017). *Mrežni problemi – recenzirani nastavni materijal*, FSB



Hiller, Lieberman (2010). *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill



Jaiswal, N.K. (1997). *Military Operations Research - Quantitative Decision Making*, Springer



Schroeder, R. (1999). *Upravljanje proizvodnjom*, Mate, Zagreb



- (2008). *Decision By Objectives*, Expert Choice Inc

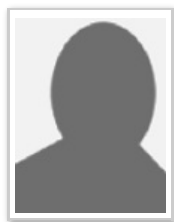
**Sličan predmet na srodnim sveučilištima**

- » -, Oxford

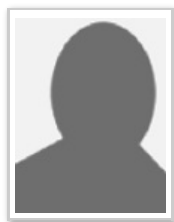
# Organizacija zdravstvene službe

188521

## Nositelji



doc. dr. sc.  
Boris Zdilar



prof. dr. sc.  
Ivana Čuković  
Bagić

## Opis predmeta

### Studijski programi

- » Vojno inženjerstvo (Studij) (*izborni predmet vi d - I. semestar, I. semestar, I. godina*)
- » Vojno vođenje i upravljanje (Studij) (*izborni predmet vvu d - I. semestar, I. semestar, I. godina*)

### Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti spoznaje iz područja vojnih znanosti, tehnike i informacijskih znanosti u planiranju potrebne zdravstvene potpore.
2. Isplanirati potrebe popune postrojbi zdravstvenim osobljem i sredstvima za evakuaciju u operacijama obrane ili napada.
3. Napisati planove i zapovijedi za provedbu potrebnih preventivnih mjera u postrojbi.
4. Planirati opremanje postrojbe kompletima i sredstvima za prvu pomoć.
5. Izraditi godišnji plan obuke iz prve pomoći za vojnike.
6. Razumjeti shemu zdravstvene potpore i izradu dokumenata temeljem iste.

### Ishodi učenja na razini studijskog programa

#### Praćenje rada studenta

- 0.25 ECTS Pohadanje nastave
- 1 ECTS Kolokviji
- 1 ECTS Pismeni ispit
- 0.25 ECTS Seminarski rad
- 0.5 ECTS Usmeni ispit

---

- 3 ECTS

#### Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Prikaz različitih modela organizacije zdravstvene službe i posljedice za ishod provedbe vojnih operacija. Upoznavanje s promjenama doktrine vojnog zdravstva u modernom ratovanju i modelima za procjenu potrebnih kapaciteta zdravstvene potpore. Shvaćanje odnosa zdravstva i logistike u provedbi ekspedicijskih operacija, te asimetričnim ratnim sukobima, uz naglasak na vojno-logističke probleme.

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Seminar	5
Auditorne vježbe	10

#### Izvođači predavanja

Ivan Domagoj Drmić  
Davorka Perić  
Žarko Rašić  
Lucija Svetina

#### Ocjenjivanje

Tijekom provedbe nastavnog procesa student će biti praćen, ispitivan i vrednovan. Student polaže dva kolokvija koji se sastoje od pismenog i usmenog ispita. Redovito pohađanje nastave i pisanje seminarskog rada.

- » Seminari i radionice
  - » Plan evakuacije ranjenih na bojištu.
  - Izrada procjene broja žrtava i potreba zdravstvene potpore.
- » Vježbe
  - » Pružanje prve pomoći.
  - Plan opremanja postrojbe medicinskim sredstvima.
  - Izrada zahtjeva za zdravstvenom potporom.
  - Plan zbrinjavanja u masovnim nesrećama.
  - Proces donošenja odluke o vrsti zdravstvene potpore
- » Ostalo

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u zdravstvenu potporu.
2. Upoznavanje uloge i značaja zdravstvene službe u oružanim snagama, te njen povijesni razvoj.
3. Odgovornost zapovjednika za zdravstvenu sposobnost ljudstva
4. Mjere za očuvanje oralnog zdravlja.
5. Osnove medicinske logistike
6. Programiranje i planiranje obuke iz osnova prve pomoći
7. Kolokvij 1
8. Planiranje i organiziranje evakuacije
9. Međunarodno humanitarno pravo
10. Procjena ljudskih žrtava u operacijama
11. Planiranje zdravstvene potpore u operacijama
12. Organizacija zbrinjavanja kod masovnog stradanja
13. Preventivna (medicinska i stomatološka) zdravstvena zaštita oružanih snaga
14. Sastavnice zdravstvene potpore i specifičnosti grana
15. Kolokvij 2

## Obvezna literatura



*AJP 4.10 Medical Support Doctrine ed B.*



*AJMedP-1 Allied Joint Medical Planning Doctrine*



*MC 326/2 NATO Principles and Policies of Operational Medical Support*



*Pravilnik o zdravstvenoj potpori u OS RH (NN 134/15)*



*Program posebne zdravstvene zaštite pripadnika OS RH koji sudjeluju u OPM*



*HRVN 2122 Temeljna obuka iz zbrinjavanja stradalih i osnova higijene cjelokupnog vojnog osoblja (AMedP-8.15)*



*HRVN 2126 Sredstva i kompleti za prvu pomoć i hitnu medicinsku pomoć*



# Osnove strategije

188519

## Nositelji



Gordan Akrap,  
dr. sc.



doc. dr. sc.  
Davor Čutić

## Opis predmeta

Polaznici trebaju steći znanja o teoriji i praksi strategije. Pod strategijom podrazumijeva se koncept velike strategije, odnosno kombiniranja političkih, ekonomskih, vojnih i drugih sredstava u nastojanjima ostvarivanja nacionalnih ciljeva i interesa država, pri čemu će naglasak biti dan na vojnoj komponenti velike strategije.

## 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. Objasniti kompleksnost razvijanja, provedbe i posljedica velike strategije
2. Razviti sposobnosti analiziranja utjecaja međunarodne i nacionalne politike u oblikovanju strategije.
3. Objasniti povijesni razvoj strategije od Antike do danas
4. Razlikovati veze između velike strategije, vojne strategije i obrambenog planiranja
5. Razlikovati povezivati strateške, operativne i taktičke razine provedbe strategije
6. Analizirati strateške izazove na početku XXI. stoljeća

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 0.5 ECTS Pohadanje nastave
- 1 ECTS Esej
- 1 ECTS Usmeni ispit
- 0.5 ECTS Sudjelovanje u forumskim raspravama

---

- 3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Svaki tematski blok pratit će odgovarajuća studija slučaja (odabir određene strategije, analiza njezinih mogućih alternativa; činioci koji su utjecali na oblikovanje strategije; političke i vojne posljedice njezine primjene) praćena analizom studenata, te izlaganjem seminarskih radova.

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R2 (10%)
Sati nastave	
Predavanja	30
Seminar	15

Izvođač predavanja  
Slaven Zdilar

Izvođači  
Marijan Paljević  
Andrija Platužić

**Ocjenjivanje**  
Redovito praćenje i vrednovanje rada studenta tijekom nastave, i konačna provjera na završnom pismenom i/ili usmenom ispitu. 1. Dolazak na nastavu i seminar (vrednuje se aktivno pohađanje nastave i seminara). Od studenta se očekuje sudjelovanje u raspravi na nastavi/seminaru povodom obrađivanih tekstova i studentskih prezentacija. 2. Esej na prethodno dogovorenu temu; seminarska prezentacija obrađene teme u trajanju od maksimalno 15 minuta.

- » Seminari i radionice
  - » Svaki tematski blok pratit će odgovarajuća studija slučaja (odabir određene strategije, analiza njezinih mogućih alternativa; činioci koji su utjecali na oblikovanje strategije; političke i vojne posljedice njezine primjene) praćena analizom studenata, te izlaganjem seminarskih radova.
- » Mješovito e-učenje
  - » Forumske rasprave.
- » Samostalni zadaci
  - » Samostalni zadatak uključuje izradu i prezentaciju seminarskog rada.

## Tjedni plan nastave

1. Definiranje strategije (uvod u veliku strategiju, komponente strategije, korištenje različitih instrumenata moći za ostvarivanje strateških ciljeva).
2. Strateška kultura.
3. Nematerijalni činioci i strategija (zapadni i istočni način ratovanja)
4. Velika strategija i vojna strategija (veza strategije i ratovanja, utjecaj na razvoj vojne doktrine i obrambenog planiranja)
5. Rat i strategija (totalni rat, ograničeni rat, strategija kao prijetnja upotrebom/upotreba sile)
6. Povijesni razvoj strategije - Antika i Srednji vijek (Sun Tzu, Tukidid)
7. Povijesni razvoj strategije - rano moderno razdoblje (Machiavelli)
8. Temelji moderne strateške teorije (Clausewitz, Jomini, Hart)
9. Razvoj strategije u XX. stoljeću - kopneno ratovanje
10. Razvoj strategije u XX. stoljeću - pomorsko ratovanje
11. Razvoj strategije u XX. stoljeću - zračno ratovanje, svemir
12. Razvoj strategije u XX. stoljeću - nuklearno ratovanje
13. Razvoj strategije u XX. stoljeću - neregularno ratovanje (strategija revolucionarnog rata, hibridno ratovanje)
14. Velike strategije na početku XXI. stoljeća
15. Budućnost strategije

## Obvezna literatura



Murray W. et al (1994). *The Making of Strategy: Rulers, States and War*, Cambridge University Press



Heuser, Beatrice (2010). *The Evolution of Strategy: Thinking War from Antiquity to Present*, Cambridge University Press



Gray, Colin S (2010). *Strategy Bridge: Theory for Practice*, Cambridge University Press

## Preporučena literatura



Elinor, Solan C (2012). *Modern Military Strategy: An Introduction*, Routledge



Freedman, Lawrence (2013). *Strategy: A History*, Oxford University Press



Parret, Peter (ur.) (1986). *Makers of Modern Strategy: from Macchiavelli to the Nuclear Age*, Princeton University Press



Gray, Collin (2014). *Strategy and Defence Planning: Meeting the challenge of uncertainty*, Oxford University Press



Milewski, Lukas (2016). *The Evolution of Modern Grand Strategic Thought*, Oxford University Press

### Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» -, Oxford

# Planiranje i upravljanje resursima obrane

188514



## Nositelji



prof. dr. sc.  
Robert Fabac



doc. dr. sc.  
Davor Čutić

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	R1
E-učenje	R1 (5%)
Sati nastave	
Predavanja	30
Seminar	15

## Izvođači

Slobodan Čurčija  
Ivica Kodžoman  
Ante Kožul  
Dubravko Sedmak  
Tina Štengl

## Ocjenjivanje

Za upis ocjene potrebno je ostvariti razinu bodova od 50% kroz kontinuirano praćenje, te određene minimalne razine po elementima praćenja.

## Opis predmeta

Planiranje i upravljanje resursima obrane omogućit će studentima/kadetima razumijevanje ostvarenja, izgradnje uspješne i napredne vojne organizacije, kroz perspektivu racionalnog upravljanja organizacijskim resursima. Oni će moći opisati i analizirati stanje resursa i sposobnosti temeljem usvajanja znanja organizacijske teorije, kroz perspektive „resursno utemeljenog gledišta“ i „teorija zavisnosti o resursima“. Percipirat će načine i modele izgradnje i upravljanja resursima. Studenti će upoznati i analizirati važan pojam organizacijskih/vojnih sposobnosti koji omogućuje konkurentsku prednost (ili vojnu superiornost). Imat će iskustvo sudjelovanja u strateškoj igri upravljanja resursima koja se bazira na interaktivnom scenariju, uz živog protivnika te u ograničenom vremenu (NPS model). Glede vojnih resursa, izložit će se osnove planiranja resursima kroz prikaz sustava planiranja, programiranja i izvršenja proračuna (SPPiP). Unutar ovog sustava, posebno će se raščlaniti procesi nabave za potrebe oružanih snaga, financijsko poslovanje i financijski plan, te materijalno poslovanje i zbrinjavanje.

## 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. Opisati obilježja materijalnih i nematerijalnih resursa, te ljudskih potencijala
2. Definirati pojam organizacijskih sposobnosti te posebno vojnih sposobnosti
3. Analizirati načine razvoja obrambenih sposobnosti
4. Definirati što su to i što sadrže „obrambeni programi“
5. Opisati povezanost strategije, planova, programa i proračuna u organizaciji
6. Analizirati moguće pristupe obrambenom planiranju
7. Usporediti i vrednovati inačice u interaktivnom odlučivanju, glede resursa
8. Opisati proces nabave u oružanim snagama
9. Definirati odgovornost za materijalne resurse

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

## Praćenje rada studenta

- 0.2 ECTS Pohađanje nastave
- 2 ECTS Kolokviji
- 0.5 ECTS Seminarski rad
- 0.3 ECTS Projekt

---

- 3 ECTS

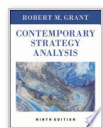
## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » klasična predavanja uz "power-point" prezentacije
- » Seminari i radionice
  - » prezentacije seminara i pisani seminarski radovi
- » Vježbe
  - » Vježbe se izvode kroz igru upravljanja resursima TEMPO (izvorno iz NPS Monterey, US)
- » Mješovito e-učenje
  - » po potrebi može se preći na model učenja na daljinu
- » Samostalni zadaci
  - » problemski zadaci za naprednije polaznike

## Tjedni plan nastave

1. Uvodni sat  
Resursi u organizaciji
2. Ljudski resursi i materijalni resursi
3. Resursna teorija organizacije
4. Organizacijske sposobnosti
5. Obrambeni (vojni) resursi i sposobnosti
6. Upravljanje resursima kroz obrambene planove i programe
7. Upravljanje resursima u vojnim interakcijama
8. Normizacija
9. Uvod u materijalno i financijsko upravljanje
10. Organizacija financijske struke u OS RH
11. Materijalno poslovanje
12. Financijsko poslovanje i financijski plan
13. Programiranje
14. Otpis i zbrinjavanje
15. Sustav planiranja, programiranja i izvršenja proračuna

## Obvezna literatura



Grant, R.M. (2010). *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*, John Wiley & Sons Ltd,

## Preporučena literatura



Fabac, R. (2017). *Dizajniranje organizacije i upravljanje promjenama*, Naklada SLAP & FOI Varaždin



Donald B. Rice (1980). *Defense Resource Management*, Government Printing Office Stock, US



D. J. Bloomberg, S. LeMay, J. B.  
Hanna (2006). *Logistika*, Mate,  
Zagreb (prijevod)

### Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- » Defense Resources Management Course (DRMC), Oxford
- » Project Management, West Point

# Prometna služba

188538



## Nositelji



izv. prof. dr. sc.  
Luka Mihanović



izv. prof. dr. sc.  
Ratko Stanković

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	15

Izvođač predavanja  
Jadranko Tuta

Izvođači  
Alen Gospočić  
Ivica Kodžoman

## Ocjenjivanje

10% konačne ocjene čini sudjelovanje u nastavi, uključujući tu sudjelovanje u vježbama, izrada seminarских radova i slično, 35% u konačnoj ocjeni čini svaki od dva kolokvija (međuispita), 20% konačne ocjene čini znanje pokazano na završnom ispitu.

## Opis predmeta

Procijeniti i preporučiti primjenu suvremenih transportnih tehnologija u transportnom procesu. Prezentirati mjesto, ulogu i rad časnika za transport manevarske postrojbe. Upoznati kadete sa ulogom i zadaćama prometne službe u planiranju, organiziranju i provedbi prijema, smještaja, nastavka kretanja i integracije u području operacija. Objasniti suvremene transportne tehnologije u cestovnom, željezničkom i zračnom prometu. Praktičnom primjenom teorijskih znanja iz zapovijedanja, planiranja i različitih logističkih funkcionalnih područja tijekom planiranja transportnih operacija na strategijskoj, operativnoj i taktičkoj razini kadeti trebaju razumjeti rad i ulogu stožernog časnika i logističkog stožera tijekom planiranja, pripremanja, provođenja i prosuđivanja tijekom transportnih i logističkih operacija.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *izborni predmet vvu d - 2. semestar, 2. semestar, 1. godina* )

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti organizaciju prometne službe OSRH.
2. Opisati prometnu logistiku u vremenu i prostoru odvijanja premještanja snaga i LOGPAC
3. Razlikovati razine i modele pokretljivosti transporta
4. Objasniti multimodalni i integralni transport
5. Objasniti suvremene transportne tehnologije u cestovnom, željezničkom, pomorskom i zračnom prometu
6. Opisati RSOM&I Prijem smještaj i daljnje kretanje snaga i integracija u području operacija
7. Riješiti predviđanje logističkih zahtjeva za kretanjem transportnih sredstava u PO
8. Primijeniti informacijsku tehnologiju LOGFAS
9. Opisati mobilizaciju transportne postrojbe

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

## Praćenje rada studenta

- 1.5 ECTS Pohađanje nastave
- 0.5 ECTS Kolokviji
- 0.5 ECTS Pismeni ispit
- 0.5 ECTS Usmeni ispit

---

- 3 ECTS

## Oblici nastave

### » Predavanja

- » Predavanja prate materiju izloženu u obveznoj literaturi, a izvode se uz korištenje specijaliziranih prezentacijskih alata i predložaka razvijenih od strane izvođača na kolegiju. Na predavanju se potiče interakcija studenata i na kraju svakog predavanja predviđena je diskusija o izloženoj materiji.

### » Vježbe

- » Auditorne vježbe izvode se na način da se rješavaju numerički problemski zadaci kao bi studenti bili osposobljeni za planiranje transportnih operacija na strategijskoj, operativnoj i taktičkoj razini.
- Laboratorijske vježbe izvode se na način da studenti rješavaju problemske zadatke uz korištenje raspoloživih programskih paketa. Studenti se potiču da aktivno sudjeluju i diskutiraju o problematici koja se obrađuje.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u prometnu službu, 2 sata (Uvodno predavanje (1 sat): upoznavanje sa predmetom, nositeljem i izvođačima predavanja i vježbi; upoznavanje s dinamikom i sadržajem predavanja, uvjetima i obavezama polaznika te sustavom vrednovanja i ocjenjivanja. Organizacija prometne službe i (organizacija i ustroj prometne službe OSRH);
2. Prometna logistika 2 sata (svladavanje prostorne i vremenske komponente u procesu premještanja oružanih snaga, LOGPAC, roba – supstrata)
3. Prometna potpora 2 sata (kretanje, transport, razine pokretljivosti, modeli transporta, kontrola transporta )
4. Multimodalni i integralni transport 2 sata (povijest i definicija intermodalnog transporta, integralni transport, paleta)
5. Suvremene transportne tehnologije u cestovnom prometu, 2 sata (tipovi operacija cestovnog prometa, intermodalne operacije, odabir mreže transporta)
6. Suvremene transportne tehnologije u željezničkom prometu, 2 sata (faze željezničkih operacija, metode provođenja operacija, terminali);
7. Suvremene transportne tehnologije u pomorskom prometu, 2 sata (planiranje, korištenje pomorskog prijevoza, terminali za pomorski promet)
8. Suvremene transportne tehnologije u zračnom prometu, 2 sata (kontrola zračnog prostora, zračni most i metode isporuke, dolazne aerodromske operacije);
9. RSOM&I Prijem smještaj i daljnje kretanje , 2 sata (definicija, elementi, načela i čimbenici, provedba, potpora)
10. Informacijska tehnologija LOGFAS sustav(ADAMS, EVE, CORSOM), 2 sata (pojam, opis, alati za obradu podataka, planiranje i analizu);
11. Raspoređivanje i razmještanja snaga u PO 2 sata (Planiranje razmještaja i preraszmještaja, Planiranje kretanja, Pokret u luku ukrcaja, Pokret u luku iskrcaja, Pokret, Područje prikupljanja)
12. Predviđanje logističkih zahtjeva za kretanjem transportnih sredstava u području operacija 2 sata (potražnja za prognoziranjem na tri razine logistike, prognoze kao input za logističko i transportno planiranje, čimbenici koji utječu na nesigurnost, okvir za sustav logističkog predviđanja)
13. Priprema transporta snaga za MVO, 2 sata (temeljni pojmovi, ciljevi i zadaće, zaštita i sigurnost transporta snaga , izvanredne opasnosti- izvori – mjere zaštite)



14. Uloga i rad časnika za transport u procesu donošenja odluke, 2 sata (prometno osiguranje i potpora u okviru logističke potpore manevarske postrojbe);
15. Mobilizacija transportne postrojbe 2 sata (opće odredbe o mobilizaciji, uloga prometa i prijevoza u mobilizaciji, pripreme mobilizacije, planiranje i organiziranje prometnog osiguranja mobilizacije, mobilizacijski dokumenti).

### Obvezna literatura



(2011). *GS OS RH: ZDP 40 - Doktrina logističke potpore, GS OS RH, Zagreb*



(2004). *AMovP 1(A) Cestovni promet i upravljanje prometom*



(2002). *AMovP 3(A) Dokumenti prometa i transporta – pojmovi i definicije*



(2002). *AMovP 4 Tehnički aspekti vojnog transporta željeznicom*



(2005). *AMovP 5 Multimodalni transport*



(2013). *RSOM&I Prijem, smještaj, nastavak kretanja i integracija snaga u NATO vođenim operacijama, Doktrinarni priručnik, ZzP OSRH*



(2002). *Suvremene transportne tehnologije,, FPZ*

# Računalne simulacije i modeliranje

188516



## Nositelj



prof. dr. sc.  
Goran Đukić

ECTS bodovi	6,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	45

## Izvođači predavanja

Hrvoje Cajner  
Miro Čolić  
Darko Landek

## Izvođači

Tihomir Opetuk  
Ivan Putnik

## Ocjenjivanje

Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Polaganje 2 kolokvija ili pismenog ispita. Zaključna ocjena ispita određena je ocjenom dva kolokvija ili pismenog ispita.

## Opis predmeta

Stjecanje znanja o različitim metodama modeliranja i simulacija, razvoj simulacijskih modela te njihova primjene u realnim vojnim, tehničkim i organizacijskim sustavima. Multidisciplinarni pristup modeliranju i simulacijama. Produbljivanje stečenoga znanja primjenom različitih simulacijskih alata. Teorija i praksa primjene komercijalnih računalnih alata za izgradnju simulacijskih modela. Osnove primjene ekspertnih sustava i sustava umjetne inteligencije temeljenih na rudarenju podataka i strojnom učenju.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti ustroj i djelovanje tehničkog i organizacijskog sustava (vojnog i civilnog).
2. Formulirati matematički ili eksperimentalni model proizvodnog, logističkog i organizacijskog sustava.
3. Predložiti prikladne metode za predviđanje karakteristika tehničkih i organizacijskih sustava.
4. Primijeniti simulaciju u rješavanju problema u proizvodnim, logističkim i organizacijskim sustavima.
5. Vrednovati izabranu metodu modeliranja i rezultate simulacije u odnosu na ponašanje i svojstva realnog sustava.
6. Objasniti primjenu metoda umjetne inteligencije.
7. Izabrati i primijeniti prikladni scenarij događaja na bojišnici.
8. Vrednovati i kritički analizirati rezultate simulacije bojišnice.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

2,5 ECTS Pohađanje nastave  
3,5 ECTS Kolokviji  

---

6 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Klasična predavanja.
- » Vježbe
  - » Laboratorijske vježbe na računalima.
- » Ostalo
  - » Simulacijsko središte - praktični rad.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u teoriju sustava, modeliranje i simulacije  
Definicije i osnovni elementi tehničkih i organizacijskih sustava i procesa (vojnih i civilnih).
2. Zadaci i ciljevi modeliranja.  
Eksperimentalni i teorijski modeli.  
Priprema i razvoj simulacijskih modela.
3. Računalne simulacije na temelju analitičkih i numeričkih modela.  
Verifikacija računalnih simulacija.
4. Uvod u teoriju igara.  
Osnovni elementi, vrste i strategije igre.
5. Statistička analiza procesa.  
Statističko modeliranje i regresijska analiza.
6. Modeliranje uporabom metode planiranja pokusa.
7. Kolokvij 1
8. Simulacije diskretnih događaja (DES).  
Softverski alat Enterprise Dynamics10 (ED10) i DES objekti.  
Spajanje DES objekata, definiranje atributa i upravljanje događajima.
9. Metodologija izrade DES modela na primjeru modeliranja i simulacije DES programom.  
Trendovi razvoja DES simulacija.
10. Osnove inteligentnih sustava.  
Ekspertni sustavi temeljeni na pravilima.  
Fuzzy ekspertni sustavi. (online)
11. Umjetne neuronske mreže.  
Osnove genetičkih algoritama i genetičkog programiranja.  
Osnove strojnog učenja i rudarenja podataka. (online)
12. Simulacije u vojnoj izobrazbi i obuci.
13. Pojam i mogućnosti računalnog sustava VBS.  
Obuka operatera.
14. Pojam i mogućnosti sustava JCATS.  
Uloga dočasnika u provedbi vježbe.  
Uloga operatera i stožera postrojbi u provedbi vježbi.
15. Kolokvij 2

## Obvezna literatura



D. Landek, H. Cajner, I. Žmak  
(2021). *Osnove modeliranja i simulacija*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje

## Preporučena literatura



Šošić, I. (2004). *Primijenjena statistika*, Školska knjiga



Čerić, V. (1993). *Simulacijsko modeliranje*, Školska knjiga

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» -, Oxford

# Računalne simulacije i modeliranje D

188532



## Nositelj



prof. dr. sc.  
Goran Đukić

ECTS bodovi	6,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Laboratorijske vježbe	45

## Izvođači predavanja

Hrvoje Cajner  
Miro Čolić  
Darko Landek

## Izvođači

Tihomir Opetuk  
Ivan Putnik

## Ocjenjivanje

Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Polaganje 2 kolokvija ili pismenog ispita i završnog usmenog ispita. Vrednuje se aktivno sudjelovanje u nastavi (rad s računalnim sustavima VBS i JCATS), polaganje dva kolokvija ili pismenog ispita i završnog usmenog ispita. Srednja ocjena iz oba položena kolokvija ekvivalentna je ocjeni pismenog dijela ispita. Studenti koji ne polože kolokvije pristupaju pismenom ispitu. Zaključna ocjena ispita određena je ocjenom dva kolokvija ili pismenog ispita (70%), ocjenom aktivnog sudjelovanja u nastavi (ocjena iz provedbe vježbi na računalnom sustavu VBS i JCATS) (10%) i ocjenom završnog usmenog ispita (20%).

## Opis predmeta

Stjecanje znanja o različitim metodama modeliranja i simulacija, razvoj simulacijskih modela te njihova primjene u realnim vojnim, tehničkim i organizacijskim sustavima. Multidisciplinarni pristup modeliranju i simulacijama. Produbljivanje stečenog znanja primjenom različitih simulacijskih alata. Teorija i praksa primjene komercijalnih računalnih alata za izgradnju simulacijskih modela. Osnove primjene ekspertnih sustava i sustava umjetne inteligencije temeljenih na rudarenju podataka i strojnom učenju.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Objasniti ustroj i djelovanje tehničkog i organizacijskog sustava (vojnog i civilnog).
2. Formulirati matematički ili eksperimentalni model proizvodnog, logističkog i organizacijskog sustava.
3. Predložiti prikladne metode za predviđanje karakteristika tehničkih i organizacijskih sustava.
4. Primijeniti simulaciju u rješavanju problema u proizvodnim, logističkim i organizacijskim sustavima.
5. Vrednovati izabranu metodu modeliranja i rezultate simulacije u odnosu na ponašanje i svojstva realnog sustava.
6. Objasniti primjenu metoda umjetne inteligencije.
7. Izabrati i primijeniti prikladni scenarij događaja na bojišnici.
8. Vrednovati i kritički analizirati rezultate simulacije bojišnice.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

2.5 ECTS Pohađanje nastave  
3 ECTS Kolokviji  
0.5 ECTS Usmeni ispit  

---

6 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Klasična predavanja
- » Vježbe
  - » Laboratorijske vježbe na računalima.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u teoriju sustava, modeliranje i simulacije.  
Definicije i osnovni elementi tehničkih i organizacijskih sustava i procesa (vojnih i civilnih).
2. Zadaci i ciljevi modeliranja. Eksperimentalni i teorijski modeli.  
Priprema i razvoj modela.
3. Računalne simulacije na temelju analitičkih i numeričkih modela.  
Verifikacija računalnih simulacija.
4. Uvod u teoriju igara.  
Osnovni elementi, vrste i strategije igre.
5. Statistička analiza procesa.  
Statističko modeliranje i regresijska analiza.
6. Modeliranje uporabom metode planiranja pokusa.
7. Kolokvij 1
8. Simulacije diskretnih događaja (DES).  
Softverski alat Enterprise Dynamics10 (ED10) i DES objekti.  
Spajanje DES objekata, definiranje atributa i upravljanje događajima.
9. Metodologija izrade DES modela na primjeru modeliranja i simulacije DES programom.  
Trendovi razvoja DES simulacija.
10. Simulacije u vojnoj izobrazbi i obuci.
11. Pojam i mogućnosti računalnog sustava VBS.  
Obuka operatera.
12. Pojam i mogućnosti sustava JCATS.  
Uloga dočasnika u provedbi vježbe.  
Uloga operatera i stožera postrojbi u provedbi vježbi.
13. Osnove inteligentnih sustava.  
Ekspertni sustavi temeljeni na pravilima.  
Fuzzy ekspertni sustavi.
14. Umjetne neuronske mreže.  
Osnove genetičkih algoritama i genetičkog programiranja.  
Osnove strojnog učenja i rudarenja podataka.
15. Kolokvij 2

## Obvezna literatura



D. Landek, H. Cajner, I. Žmak (2021). *Osnove modeliranja i simulacija*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje



D. Landek, H. Cajner, G. Đukić, D. Lisjak (2021). *Interni nastavni materijali dostupni na sustavu za e-učenje*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

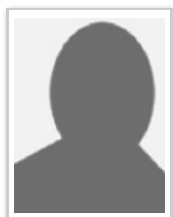
- » -, Oxford

# Sigurnost i zaštita snaga

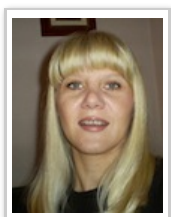
188536



## Nositelji



Gordan Akrap,  
dr. sc.



doc. dr. sc.  
Dijana Gracin

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	15

## Izvođači predavanja

Boženko Đevoić  
Dario Malnar  
Marin Vrkić

## Izvođač

Mladen Trnski

## Ocjenjivanje

Ocjenjivanje vježbi i praćenje osobnog zalaganja tijekom rasprava (40%), kreativnosti i organizacijskih sposobnosti polaznika (10%), pismena provjera znanja (50%). Pozitivna konačna ocjena zaključuje se pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne. Aritmetička sredina svih ocjena daje zaključnu predmetnu ocjenu

## Opis predmeta

Predmet je usmjeren na razumjevanje značaja i uloge vojno obavještajnog djelovanja, protuobavještajne zaštite i potpore sigurnosti tijekom planiranja i uporabe OS RH te na analizu procesa zaštite snaga u cilju suprotstavljanja prijetnjama i rizicima sigurnosti.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razlikovati kognitivne alate koji se koriste u izradi obavještajnih proizvoda (kritičko i kreativno promišljanje)
2. Identificirati važnost kvalitetnog međuodnosa zapovjednika (povjerenje) i obavještajnog stožera (stručnost)
3. Kombinirati metode sveobuhvatne raščlambe suvremenog operativnog okruženja
4. Objasniti zadaće obavještajnih djelatnika u pojedinim koracima procesa donošenja vojnih odluka
5. Povezati obavještajni ciklus i proces donošenja odluke
6. Identificirati specifičnosti protuobavještajne zaštite i potpore sigurnosti
7. Primijeniti preventivne zaštitne mjere
8. Koristiti elemente zaštite snaga

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- o ECTS Pohađanje nastave
- o ECTS Kolokviji
- 2 ECTS Pismeni ispit
- 1 ECTS Praktični rad
- 3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Usmjeren na razumjevanje i definiranje pojmova i koncepata obavještajne analitike te identificiranje i analizu složenijih problema u vojnom okruženju .

- » Vježbe
  - » Studija slučaja
- » Multimedija i mreža
  - » Potpora nastavi sustavom e-učenja s podlogama za rješavanje problemskih zadaća koje studenti izrađuju individualno ili po grupama u izvannastavnom vremenu, a prezentiraju ili predaju sustavom e-učenja.

## Tjedni plan nastave

1. Obavještajno djelovanje (ObD) i razumijevanje suvremenog operativnog okruženja
2. Obavještajne discipline
3. Obavještajne discipline (HUMINT, SIGINT, OSINT, IMINT)
4. Obavještajno djelovanje kao borbeno/združena funkcija, 2 sata (JISR/ISTAR)
5. Obavještajni ciklus, 2 sata ( upravljanje obavještajnim zahtjevima i upravljanje prikupljanjem, faze obavještajnog ciklusa/obavještajne operacije, postupci unutar faza ciklusa)
6. Psihologija obavještajnog djelovanja
7. Kolokvij 1
8. Zapovjednik i obavještajno djelovanje, 2 sata (odnos povjerenja i stručnosti)
9. Vojno obavještajno djelovanje i organizacija sustava u OSRH, 2 sata (načela, komponente i značajke ObD-a, organizacija sustava u OS RH)
10. Protuobavještajna zaštita (POZ), 2 sata (vojna dimenzija sigurnosti, uloga i značaj POZ-a te nadležnosti, odnos POZ-a i HUMINT-a, POZ kao obavještajna funkcija, protuobavještajni ciklus, protuobavještajne mjere)
11. Potpora sigurnosti (PS), 2 sata (prijetnje sigurnosti, suprotstavljanje prijetnjama sigurnosti, načela potpore sigurnosti, preventivna zaštita sigurnosti, mjere i postupci)
12. Zaštita snaga, 2 sata (principi, elementi i proces zaštite snaga, identifikacija prijetnji i rizika, prosudba prijetnji i rizika, prosudba ranjivosti, mjere zaštite snaga, planiranje zaštite snaga, upravljanje rizicima)
13. Obavještajna priprema operativnog okruženja/bojišta, 2 sata (faze, koraci i podkoraci, povezanost s obavještajnim ciklusom)
14. Obavještajna potpora operacijama OS RH, 2 sata (potpora združenih operacija, posebnih tipova operacija, stabilizacijskih i operacija potpore miru te protupobunjeničkih operacija)
15. Kolokvij 2

## Obvezna literatura



(2014). *ZDP 2.0 (2014), Obavještajno djelovanje, protuobavještajna zaštita i potpora sigurnosti, GS OS RH, Zagreb, GS OS RH*



(2015). *ZDP 2.1 (2015), Obavještajni postupci, GS OS RH*



(2016). *AJP-2 (2016), Allied Joint Doctrine for Intelligence, Counterintelligence and Security, NATO*



(2015). *AJP-3.14 (2015), Allied Joint Doctrine for Force Protection, NATO*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- » -, Oxford

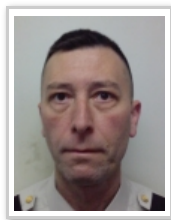


# Suvremene KBRN ugroze i toksikološke posljedice

188539



## Nositelj



doc. dr. sc.  
Ante Vučemilović

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	R2
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Seminar	15

Izvođač predavanja  
Valentina Ključarić

## Ocjenjivanje

10% konačne ocjene čini sudjelovanje u nastavi i izrada seminarskih radova 70% u konačnoj ocjeni čine kolokviji (međuispiti) 20% konačne ocjene čini znanje pokazano na završnom usmenom ispitu

## Opis predmeta

Polaznicima dati konkretne znanstveno utemeljene podatke iz područja znanosti i tehnologije koja mogu biti relevantna tehničko-tehnološka podloga za spektar mogućnosti KBRN prijetnji i ugroza. Objasniti važnost prisutnosti noksi radiološkog, kemijskog i biološkog podrijetla u suvremenom ratovanju i njihove posljedice.

## Studijski programi

» Vojno vođenje i upravljanje (Studij) ( *izborni predmet vvu d - 2. semestar, 2. semestar, 1. godina* )

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti znanja i diskutirati o toksikološkim posljedicama KBRN ugroza.
2. Analizirati i interpretirati tehničke i tehnološke mogućnosti u ratovanju i terorizmu KBRN sredstvima.
3. Primijeniti znanja o naprednim tehnologijama u području KBRN noksi
4. Objasniti i interpretirati pojmove i međunarodne konvencije koje obuhvaćaju nekonvencionalno ratovanje i terorizam KBRN sredstvima kroz analizu oblika suvremenih KBRN prijetnji i ugroza

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

0.5 ECTS Pohadanje nastave  
 2 ECTS Kolokviji  
 0 ECTS Pismeni ispit  
 0.5 ECTS Seminarski rad  


---

 3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Predavanja ex cathedra
- » Seminari i radionice
  - » Seminarski rad

## Tjedni plan nastave

1. Suvremene KBRN prijetnje i ugroze, (Uvodno predavanje): upoznavanje sa sadržajem predmeta, nositeljem i izvođačima predavanja i seminara; upoznavanje s dinamikom i sadržajem predavanja, uvjetima i obavezama polaznika te sustavom vrednovanja i ocjenjivanja. Definiranje temeljnih pojmova u kontekstu KBRN prijetnji i ugroza i širem kontekstu oružja za masovno uništavanje. 1 sat
2. Međunarodne konvencije i dokumenti. 1 sat
3. Vojne kemijske prijetnje i ugroze. 2 sata
4. Vojne radiološko-nuklearne prijetnje i ugroze. 2 sata
5. Vojne biološke prijetnje i ugroze. 2 sata
6. Terorističke kemijske prijetnje i ugroze. 2 sata
7. Terorističke radiološko-nuklearne prijetnje i ugroze. 2 sata
8. Terorističke biološke prijetnje i ugroze. 2 sata
9. Elektromagnetsko oružje (raspon djelovanja elektromagnetskog spektra, metode, sredstva, namjena i učinci na živu silu) 2 sata
10. Preventivne mjere u obrani od KBRN prijetnje i ugroza, (planiranje, edukacija, opremljenost i tehnologija, metodologija, uvezivanje sustava, mjere biosigurnosti i biozaštite) 2 sata
11. Aktivne i represivne mjere. 2 sata
12. Toksikološke posljedice noksi kemijskog, biološkog i radiološkog podrijetla na organizam 4 sata.
13. Dugotrajni i odgođeni učinci KBRN noksi na organizam (problemi u detekciji, dijagnostici i liječenju). 2 sata
14. Napredne tehnologije u području KBRN noksi (integrirani sintetsko-biološki sustavi, GMO tehnologije, sintetska biologija-umjetna inteligencija, elektromagnetsko zračenje) 4 sata
15. Kolokvij 2

## Obvezna literatura



Vučemilović, A (2019). *Oružja za masovno uništavanje: Kemijsko i biološko oružje*, MORH, Sveučilište u Zagrebu



Shemer, J; Shoenfeld Y (2007). *Terorizam i medicina*, Medicinska naklada



Vučemilović, A (2010). *Toksikološke posljedice oružja za masovno uništavanje i noksi u suvremenom ratovanju i terorizmu*, Archives of Industrial Hygiene and Toxicology, 2010; 61:247-256

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

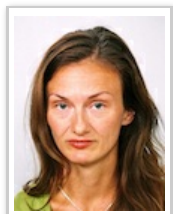
» , West Point

# Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva

188518



## Nositelj



prof. dr. sc.  
Dragana Mutavdžić  
Pavlović

## Opis predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente sa suvremenim metodama analize realnih uzoraka i njihovim osnovama te im pružiti potrebna znanja na osnovu kojih bi mogli samostalno odabrati pogodnu analitičku metodu, provesti je, interpretirati rezultate provedene analize te razumjeti značenje dobivenih informacija. Studenti će moći primijeniti spektroskopske metode ultraljubičaste i vidljive spektroskopije (UV/VID), infracrvene spektroskopije (IR), fluorescencijske spektroskopije, jedno- i dvodimenzijske nuklearne magnetske rezonancije (1D i 2D 1H i 13C NMR) te spektrometrije masa u određivanju struktura organskih spojeva.

## Studijski programi

» Vojno inženjerstvo (Studij) (izborna grupa obveznih predmeta, 1. semestar, 1. godina)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti stečena znanja dobivena tijekom kolegija te ih primijeniti u donošenju odluka i rješavanju problema kod analize realnih uzoraka
2. Argumentirati prednosti, nedostatke i ograničenja svake metode pripreve uzorka
3. Primijeniti postupke uzorkovanja realnih uzoraka i pripremiti realne uzorake za analizu, analizirati ih, interpretirati te valorizirati dobivene rezultate analize
4. Analizirati i interpretirati spektre poznatih organskih spojeva spektroskopskim metodama UV/VID, FTIR, fluorescencije, 1H i 13C NMR, te spektrometrijom masa
5. Analizirati, odrediti i potvrditi strukture nepoznatih spojeva na temelju podataka dobivenih spektroskopskim metodama
6. Objasniti čimbenike koji utječu na spektralne parametre u UV/VID, FTIR, 1H i 13C NMR spektrima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

ECTS bodovi	6,0
Engleski jezik	R3
E-učenje	R1 (5%)
Sati nastave	
Predavanja	30
Seminar	15
Laboratorijske vježbe	30

### Izvođači predavanja

Danijela Ašperger  
Marijana Hranjec  
Svjetlana Krištafor

### Izvođači

Ivana Cetina  
Tatjana Gazivoda Kraljević  
Valentina Ključarić

### Ocjenjivanje

Od ukupno 100 bodova, koje student može skupiti prisustvovanjem predavanjima i seminarima, radom na laboratorijskim vježbama, izradom seminarskog rada, polaganjem dvaju parcijalnih testova ili završnog ispita te završnog usmenog ispita granica za prolaznu ocjenu je 60 bodova. Dolazak na predavanja i seminare je obavezan i donosi maksimalno 5 bodova. Da bi student stekao jedan od uvjeta izlaženja na ispit potrebno je da bude na gotovo svim predavanjima i seminarima odnosno da prikupi najmanje 4 boda. Na laboratorijskim vježbama se može ostvariti najviše 15 bodova, pri čemu se boduju laboratorijski izvještaji, rad u praktikumu i kolokvij iz vježbi. Za uspješan završetak vježbi potrebno je ostvariti najmanje 6 bodova. Izradom i izlaganjem samostalnog seminarskog rada (pretraživanje literature na zadanu temu, pisanje rada i izlaganje od 5 do 10 minuta) moguće je ostvariti maksimalno 5 bodova.

## Praćenje rada studenta

- 1 ECTS Pohađanje nastave
- 0.5 ECTS Eksperimentalni rad
- 2 ECTS Kolokviji
- 0 ECTS Pismeni ispit
- 0.5 ECTS Istraživanje
- 0.5 ECTS Referat
- 0.5 ECTS Seminarski rad
- 1 ECTS Usmeni ispit

---

- 6 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » PowerPoint prezentacije
- » Seminari i radionice
  - » Rješavanje praktičnih problema poput interpretacije dobivenih spektara (UV/VIS, IR, NMR, MS spektri)
- » Terenska nastava
  - » posjeta Hrvatskom zavodu za norme
- » Samostalni zadaci
  - » izrada i prezentacija seminarskog rada na zadanu temu
- » Laboratorij
  - » praktične vježbe u laboratoriju

## Tjedni plan nastave

1. Definicija uzorka. Pogreške uzorkovanja i mjerna nesigurnost uzorkovanja. Planiranje uzorkovanja. Postupci uzorkovanja (zrak, voda, tlo, sediment, biološki uzorci).

Vježbe: Priprema uzoraka vode za kromatografsku analizu: Određivanje iskoristivosti kolona za pripremu uzoraka čvrstom fazom (SPE) tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti.

2. Priprava uzoraka za analizu. Važnost i osnovni princip pripreme uzorka u analizi. Cilj pripreme uzorka. Optimizacija postupka pripreme uzorka.

Vježbe: Priprema uzoraka vode za kromatografsku analizu: Određivanje iskoristivosti kolona za pripremu uzoraka čvrstom fazom (SPE) tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti.

Usporedba ekstrakcijskih metoda za određivanje polifenolnih spojeva u uzorcima hrane: ekstrakcija raspršenjem matice uzorka kroz čvrstu fazu, ekstrakcija otapalima potpomognuta ultrazvukom i mikrovalovima.

3. Pregled metoda pripreme uzorka. Ekstrakcija kao najstarija metoda pripreme uzorka. Analiti u čvrstim uzorcima. Analiti u tekućim uzorcima. Analiti u plinovitoj fazi. Ostale metode pripreme uzorka. Realni uzorci: problemi i pristup. Posebne primjene.

Vježbe: Usporedba ekstrakcijskih metoda za određivanje polifenolnih spojeva u uzorcima hrane: ekstrakcija raspršenjem matice uzorka kroz čvrstu fazu, ekstrakcija otapalima potpomognuta ultrazvukom i mikrovalovima.

Seminarski rad nije obavezan. Tijekom semestra pišu se dva parcijalna testa s teorijskim i računskim zadacima. Kolokviji nisu obavezni, ali omogućuju oslobađanje od polaganja ispita te izravno pristupanje završnom ispitu. Kolokviji nose maksimalno 75 bodova. Završni usmeni ispit je obavezan te je na njemu moguće ostvariti 20 bodova. Ocjene: 60-69 bodova (dovoljan); 70-79 bodova (dobar); 80-89 (vrlo dobar) i 90-100 bodova (izvrstan).

4. Tehnike i metode kemijske analize obzirom na vrstu uzoraka: analiza anorganskih i organskih spojeva. Klasične metode. Instrumentalne metode (spektrometrijske, elektroanalitičke, separacijske i ostale tehnike). Kvalitativna analiza (identifikacija i detekcija) i kvantitativna analiza.

Vježbe: Usporedba HPLC i HPTLC analitičkih metoda: HPLC-DAD određivanje sulfonamidnih antibiotika u otpadnim vodama – identifikacija i detekcija

5. Standardne metode u analitici okoliša. Umjerni postupci. Analiza makrosastojaka. Analiza tragova i ultratragova.

Vježbe: Određivanje anorganskih spojeva u anorganskoj matici klasičnim i instrumentalnim metodama. Određivanje grube pogreške (Q-test).

6. Osiguravanje kvalitete mjernih podataka: pogreške u analizi okoliša, validacija metode, mjerna nesigurnost, kemometrika u analitici.

Vježbe: Validacija kromatografskog određivanja pesticida u tlu.

7. Prvi parcijalni test

8. Ultraljubičasta - vidljiva spektroskopija (UV/VID): elektronski prijelazi, osnovni fotofizikalni procesi, apsorpcija svjetlosti (Lambert-Beerov zakon), kromofori, primjeri UV/VID spektara. Fluorescencijska spektroskopija, primjeri emisijskih spektara.

Vježbe: Snimanje i interpretacija kvalitativnih i kvantitativnih apsorpcijskih i emisijskih spektara odabranih molekula.

9. Infracrvena spektroskopija s Fourierovom transformacijom (FTIR): vibracije kovalentnih veza u molekulama (istezanje i savijanje), područje funkcionalnih skupina i područje otiska prsta, primjeri IR spektara.

Vježbe: Snimanje i interpretacija IR spektara odabranih molekula.

10. Nuklearna magnetska rezonancija ( $^1\text{H}$  i  $^{13}\text{C}$  NMR): fizikalna načela, spektralni parametri NMR (kemijski pomak, konstanta sprege spin-spin, J, relativni intenzitet signala, širina linije); Čimbenici koji utječu na kemijski pomak, Nuclear Overhauser Effect (NOE)

Vježbe: Interpretacija  $^1\text{H}$  i  $^{13}\text{C}$  NMR spektara odabranih molekula te potvrđivanje njihove strukture.

11.  $^1\text{H}$  NMR spektroskopija: Spinska sprezanja ( $^1\text{H}$  -  $^1\text{H}$ ), multipleti (pravilo  $n+1$ ), sheme cijepanja.

Vježbe: Interpretacija spinskih sprezanja i multipleta u  $^1\text{H}$  spektrima odabranih molekula.

12.  $^{13}\text{C}$  NMR spektroskopija: tehnike raspresanja spinova; neraspregnuti i raspregnuti spektri, APT, DEPT  
Dvodimenzijaska (2D) NMR spektroskopija: Homonuklearne  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  (COSY, NOESY) i heteronuklearne  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$  (HSQC, HMQC) korelacijske metode.

Vježbe: Interpretacija  $^{13}\text{C}$  NMR spektara odabranih molekula te primjena dvodimenzijaska (2D) NMR spektroskopije za potvrđivanje struktura odabranih molekula.

13. Spektrometrija masa (MS): metode ionizacije, spektrometar masa visokog razlučivanja, osnovni procesi fragmentacije organskih spojeva

Vježbe: Snimanje i interpretacija MS spektara odabranih molekula.

14. Izlaganje seminarskih radova studenata
15. Drugi parcijalni test

## Obvezna literatura



skupina autora (ur. M. Kaštelan-Macan, M. Petrović) (2013). *Analitika okoliša*, HINUS i Fakultet kemijskog inženjarstva i tehnologije (FKIT) Sveučilišta u Zagrebu

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» -, Oxford

# Suvremeni vojni koncepti

188529



## Nositelji



izv. prof. dr. sc.  
Robert Mikac



doc. dr. sc.  
Andrija Kozina

ECTS bodovi 6,0

Engleski jezik R1

E-učenje R1 (5%)

Sati nastave

Predavanja 45

Auditorne vježbe 30

Izvođač predavanja

Suzana Filjak

## Ocjenjivanje

Studenti su obvezni redovito pohađati nastavu, aktivno sudjelovati u raspravama i online forumima te vježbama (ukupno 1 ECTS-bod) Svaki student je (pojedinačno ili u skupini) obavezan provesti jedno istraživanje/pregled literature na zadanu temu te izraditi pregledni (seminarski) rad a glavne zaključke prezentirati drugim studentima (prema unaprijed planiranom rasporedu) te aktivno pridonijeti kvalitetnoj raspravi nakon svake prezentacije. Svaki student obavezan je prije završetka predmeta napisati kratak esej s argumentiranom obranom teze. Napisan i pozitivno ocijenjen esej, uvjet je za pristup pismenom ispitu. Studenti imaju mogućnost pristupiti dvama pisanim ispitima (međuispit i ispit) te ukoliko su oba ocijenjena pozitivno, student se oslobađa polaganja završnog pismenog ispita na koncu predmeta.

## Opis predmeta

Izučavanje i analiza vojnih koncepata u suvremenom sigurnosnom okružju. Naglasak je na razumijevanju prirode i značajki uvjeta u kojima se provode suvremene vojne operacije, prepoznavanju indikatora prijetnji i potencijalu vojnog elementa nacionalne moći u prevenciji i odgovoru na sigurnosne prijetnje.

Cilj predmeta je izgraditi u polaznika sposobnost prilagodbe promjenama suvremenog vojnog okružja i svjesnost situacije te aktivnog sudjelovanja u procesu razumijevanja i kreiranja vojnih koncepata kao odgovora na suvremene sigurnosne ugroze.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Razlikovati i usporediti postojeće sigurnosne ugroze (vojne i nevojne) na nacionalnoj, regionalnoj i globalnoj sceni;
2. Predvidjeti ishode i učinke mogućeg djelovanja određenih sigurnosnih prijetnji na ključnu nacionalnu infrastrukturu;
3. Razlikovati i usporediti mogućnosti i spektar vojnih operacija te prosuditi i formulirati njihovu važnost u suvremenom sigurnosnom okružju;
4. Povezati razlike i specifičnosti nekonvencionalnog u odnosu na konvencionalno ratovanje;
5. Raščlaniti koncept informacijskih operacija te usporediti i planirati njihove sposobnost i funkcije te vrednovati učinke njihova djelovanja;
6. Procijeniti i analizirati metode i učinke novih paradigmi ratovanja s naglaskom na hibridno i asimetrično ratovanje;
7. Usporediti i preispitivati povijesne vojne koncepte i operativno okružje u kojem su nastali i bili primjenjivani;
8. Povezati različite vojne koncepte i kreirati nove odgovore u cilju prevencije mogućih sigurnosnih prijetnji te ilustrirati mogućnosti vojnog odgovora u različitom operativnom okružju;
9. Analizirati i predložiti mogućnosti razvoja vojnih sposobnosti (posebice "malih država") u cilju očuvanja sigurnosti, prevencije sukoba i valjanih odgovora na suvremene sigurnosne prijetnje;

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

## Praćenje rada studenta

0.2	Pohađanje nastave
ECTS	
0.5	Esej
ECTS	
1.8	Kolokviji
ECTS	
0.5	Istraživanje
ECTS	
1	Seminarski rad
ECTS	
0.5	Forum - on line
ECTS	
0.5	Proučavanje zadanih studija slučaja i sudjelovanje u učioničkim raspravama
ECTS	
1	Prezentacija istraživačkog rada
ECTS	
6	
ECTS	

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » 3 nastavna sata tjedno (obično jedna samostalna tema/lekcija); ukupno 45 nastavnih sati
- » Vježbe
  - » 2 školska sata tjedno - sadržaj vježbe prati temu/lekciju predavanja; ukupno 30 sati
- » Mješovito e-učenje
  - » Forum - diskusija na zadanu temu (2 puta po 1 školski sat a prije svakog ispita). Nastavni materijali i literatura (obvezna i preporučena) za samostalne zadatke dostupna na sustavu za e-učenje; komunikacija e-mailom.
- » Samostalni zadaci
  - » Istraživački rad i prezentacija istraživačkog rada na zadanu/odabranu temu - pojedinačno ili u skupini (do 3 studenta);
  - Esej - obrana odabrane teze;
  - Studije slučaja (grupni rad i rasprava)

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u predmet (pregled tema, raspored i način rada, podjela zadaća studentima, teme za istraživački rad, rokovi, kriteriji ocjenjivanja)
  - T-1: Obilježja suvremenih vojnih operacija
  - V-1: Indikatori prijetnji
2. T-2: Vojni koncepti kroz povijest ratovanja
  - V-2: Razvoj vojnih koncepata - studija slučaja
3. T-3: Nove paradigme ratovanja - hibridni oblici
  - V-3: Analiza operativnog okružja
4. T-4: Pobune i protuobunjenička borba
  - V-4: Protupobunjeničke operacije (COIN)- studija slučaja
5. T-5: Terorizam i protuterorističke aktivnosti
  - V-5: Protuterorističke aktivnosti - studija slučaja
6. T-6: Urbane operacije
  - V-6: Studije slučaja - urbane operacije
7. Među-ispit
8. T-7: Informacijske operacije,
  - V-7: Procjena učinaka informacijskih operacija
9. T-8: Psihološke operacije,
  - V-8: Psihološke operacije - studija slučaja



10. T-10: Vojno obmanjivanje  
V-10: Vojno obmanjivanje - studija slučaja
11. T-10: Kibernetičke (cyber) operacije  
T-11: Elektroničko ratovanje
12. T-12: Civilno-vojna suradnja,  
V-12: Civilno-vojna suradnja (CIMIC) - studija slučaja
13. T-13: Reforma sigurnosnog sustava  
V-13: Transformacija oružanih snaga
14. T-14: Vojne kreacije  
V-14: Kritično i kreativno promišljanje u vojsci
15. Ispit  
Završni pisani ispit

Ispitni rok

## Obvezna literatura



Slavko Barić i Robert Barić (2018). *Asimetrično ratovanje i transformacija vojne organizacije (odabrana poglavlja)*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage Republike Hrvatske, Hrvatsko vojno učilište „Dr. Franjo Tuđman”



John F. Schmitt (2002). *A Practical Guide for Developing and Writing Military Concepts*, Hicks & Associates, Inc.



Robert Mikac (2013). *Suvremena sigurnost i privatne sigurnosne kompanije: privatizacija sigurnosti i posljedice (odabrana poglavlja)*, Naklada Jesenski i Turk



David Eugene Johnson (2014). *Military Capabilities for Hybrid War*, Rand Corporation



Glavni stožer OS RH (2016). *Doktrina Oružanih snaga RH - ZDP 1 (A) (odabrani dijelovi)*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage Republike Hrvatske, Glavni stožer OS RH



Željka Pavić-Glivić (2018). *Informacijske operacije (odabrana poglavlja)*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Oružane snage Republike Hrvatske, Glavni stožer OS RH



Jugoslav Jozić, Slavko Barić, Robert Barić (2016). *Hybrid Warfare - Cases of Croatia and Ukraine (CZECH MILITARY REVIEW)*, University of Defence, Czech Republic,



Želimir Pavlina, Zoran Komar (urednici) (2005). *Vojna psihologija - Priručnik za hrvatske časnike, knjiga treća (poglavlja 48., 49. i 50.)*, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske

## Preporučena literatura



Gregory Fremont-Barnes (2019). *A History of Modern Urban Operations (selected chapter)*, Springer Nature



Asymmetric Warfare Group (2016). *Modern Urban Operations: Lessons Learned from Urban Operations from 1980 to the Present*, US Army



(2015). *AJP-3.10., Allied Joint Doctrine for Information Operation (selected chapters)*, NATO



(2014). *AJP-3.10., Allied Joint Doctrine for Psychological Operation (selected chapters)*, NATO



(2016). *AJP-3.4.4., Allied Doctrine for Counter-Insurgency (COIN), (selected chapters)*, NATO



Slavko Barić, Robert Barić (2011). *Asimetrično ratovanje i vojne doktrine (odabrana poglavlja)*, Veleučilište Velika Gorica



Harald Hoiback (2013). *Understanding Military Doctrine (selected chapters)*, Routledge

### Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Nema, Oxford

# Temelji uporabe rodova i službi

188522

## Nositelji



doc. dr. sc.  
Mladen Viher



prof. dr. sc.  
Neven Vrčec

## Opis predmeta

Stjecanje znanja o temeljnim obilježjima borbenih rodova, rodova borbene potpore i službi OSRH. Ukazati na važnost njihove integracije (združivanja) u čitavom spektru operacija taktičke razine.

## 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 uzajamnu integraciju borbenih rodova i rodova borbene potpore.
2. Identificirati i analizirati složenije probleme u vojnom okruženju.
3. Objasniti ulogu pojedinog roda/sluzbe u čitavom spektru operacija taktičke razine.
4. Procijeniti učinkovitost i potrebu združivanja snaga unutar operacija taktičke razine.
5. Nabrojati borbena i neorbena sredstva rodova i službi OS RH.
6. Prikazati rezultate složenog rada u usmenom i pismenom obliku dionicima u vojnom okruženju na jasan i razumljiv način.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 1 ECTS Pohađanje nastave
- 2 ECTS Kolokviji
- 1 ECTS redovitost e-učenja
- 4 ECTS

### Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Obvezna prisutnost.
- » Vježbe
  - » Rasprava o doktrinarnim dokumentima i analiza ratnih igara.

ECTS bodovi	4,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1 (10%)
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	30

### Izvođači predavanja

Dalibor Gernhardt  
Vladimir Horvat  
Valnea Kerbavčić Degač  
Mario Klun  
Bernarda Krulić Mutavčić  
Leonardo Lorusso  
Marijan Paljević

### Ocjenjivanje

Polaznici moraju biti prisutni na najmanje 80% nastave što nosi 25 od 100 bodova ukupne ocjene za predmet. Kolokviji se pišu na polovici i kraju semestra za provjeru stečenog formalnog znanja iz tema obrađenih u tom razdoblju, kolokvij mora biti riješen više od 50 % za prolazak, a svaki kolokvij nosi 25 od 100 bodova u ukupnoj ocjeni. e-učenjem se osvježava stečeno znanje na tjednoj bazi, u razdoblju između dva predavanja, daju se kraće teme za promišljanja i povezivanje s aktualnim događajima. e-učenjem se potiče vlastito promišljanje i iznošenje stavova, polaznici moraju sudjelovati na najmanje 80% e-učenja i to im nosi 25 od ukupno 100 bodova za konačnu ocjenu. Konačna ocjena ovisi o broju stečenih bodova: <50 nedovoljan, 70 > bodova >= 50 dovoljan, 79 > bodova >= 70 dobar, 88 > bodova >= 79 vrlo dobar i 88 >= bodova izvrstan. Na zahtjev polaznika moguće je usmeni ispit.

- » Mješovito e-učenje
  - » Manji samostalan rad između predavanja i priprema za sljedeće predavanje putem e-učenja.
- » Multimedija i mreža
  - » Praćenje aktualnosti iz razvoja vojnih doktrina i tehnologija.
- » Ostalo
  - » Dodatne teme po posebnom interesu polaznika.

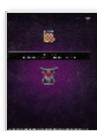
## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvod u predmet. Povijest razvoja rodova i službi OS. Rodovi i službe OS RH.  
Vježbe: Raščlamba aktualnog ustroja OS RH.
2. Predavanja: Doktrina Oružanih snaga Republike Hrvatske. Planiranje operacija u Oružanim snagama Republike Hrvatske.  
Vježbe: Raščlamba dokumenta ZDP-1 Doktrina OS RH. Raščlamba dokumenta ZDP-5 Planiranje operacija.
3. Predavanja: Združene operacije Oružanih snaga Republike Hrvatske. Saveznička združena doktrina.  
Vježbe: Raščlamba dokumenta ZDP-30 Združene operacije. Raščlamba dokumenta AJP-01 Saveznička združena doktrina.
4. Predavanja: Doktrina kopnenih snaga.  
Vježbe: Raščlamba dokumenta DPK-01 Doktrina kopnenih snaga.
5. Predavanja: Doktrina kopnenih snaga.  
1. kolokvij.
6. Predavanja: Tehnike mrežnog planiranja (TPM) u vojnim operacijama. Ratne igre.  
Vježbe: Izrada mrežnih dijagrama, kritični put i optimizacija. Praktična provedba ratne igre.
7. Predavanja: Ratne igre.  
Vježbe: Praktična provedba ratne igre.
8. Predavanja: GEOMETOC (Geografsko-meteorološko-oceanografska) potpora vojnim operacijama.  
Vježbe: Praktična provedba ratne igre. Izrada GEOMETOC alata za taktičko donošenje odluka.
9. Predavanja: GEOMETOC (Geografsko-meteorološko-oceanografska) potpora vojnim operacijama. Neizravno zapovijedanje.  
Vježbe: Izrada GEOMETOC alata za taktičko donošenje odluka. Raščlamba dokumenta ADP 6-o Mission Command.
10. Predavanja: Vojna futurologija i budući razvoj doktrina OS.  
2. kolokvij.
11. -
12. -
13. -
14. -
15. -

## Obvezna literatura



(2024). *Lekcije predmetnih nastavnika*



(2016). *ZDP-1(A) Doktrina Oružanih snaga Republike Hrvatske*, MORH i GS OS RH



(2020). *DPK-01 Doktrina kopnenih snaga*, MORH, HKoV



(2017). *ZDP-30 Združene operacije*, GS OS RH



(2019). *ZDP-5 Planiranje operacija*, GS OS RH

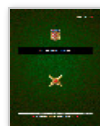


(2022). *AJP-01 Allied Joint Doctrine*, NATO Standardization Office



(2019). *ADP-6-o Mission Command*, US Army HQ

## Preporučena literatura



(2015). *DPK-200-P Operativni pojmovi*, MORH, HKoV



(2022). *ZDP-P Rječnik pojmova i definicija*, GS OS RH



Pahernik M., Popović D., Kosanović K., Klun M., Viher M., Mandić I., Petrović D., Čaleta-Car B., Horvat V., Vučemilović A., Kovač L. i Damiani I. (2019). *Temelji uporabe rodova i službi*



Aaron P. Jackson (2013). *The Roots of Military Doctrine - Change and Continuity in Understanding the Practice of Warfare*, US Army Combined Arms Center, Fort Leavenworth



Balboni M., Bonin J., Orsi D., Bondra C., Dunmyer A., Marks L. i Miller D. (2020). *Mission Command of Multi-Domain Operations*, US Army War College, Strategic Studies Institute



Robert J. Bunker (2020). *Mission Command and Armed Robotic Systems Command and Control*, Association of the United States Army



(2020). *Simboli nadzornih mjera*, GS OS RH



(2023). *The Military Balance 2023*, The International Institute for Strategic Studies

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» MS200 - FUNDAMENTALS: ARMY OPERATIONS, West Point

# Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa

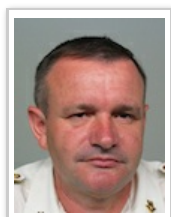
188525



## Nositelji



prof. dr. sc.  
Biserka Runje



izv. prof. dr. sc.  
Mirko Jakopčić

ECTS bodovi 5,0

Engleski jezik Ro

E-učenje R2 (20%)

Sati nastave

Predavanja 30

Auditorne vježbe 30

## Izvođači predavanja

Amalija Horvatić Novak  
Katarina Sabelja

## Izvođači

Ivan Leutar  
Andrej Razumić

## Ocjenjivanje

Za izlazak na pismeni ispit potrebno je napisati dva seminarska rada.

## Opis predmeta

Kolegij upoznaje studente sa suvremenim svjetskim trendovima na području mjeriteljstva i upravljanja kvalitetom u civilnom i vojnom okruženju.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Primijeniti alate i metode upravljanja kvalitetom.
2. Primijeniti temeljne principe mjerenja.
3. Procijeniti mjernu nesigurnost rezultata mjerenja.
4. Koristiti statističke pakete za praćenje i procjenjivanje kvalitete procesa.
5. Procijeniti rizike.
6. Kreirati postupke ispitivanja i procese upravljanja kvalitetom u području uže specijalizacije.

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 1 ECTS Pohadanje nastave
- 2 ECTS Kolokviji
- 1 ECTS Seminarski rad
- 1 ECTS Kontinuirana provjera znanja primjenom e-učenja
- 5 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » -
- » Vježbe
  - » -
- » Laboratorij
  - » Laboratorijske vježbe će se održavati u dva ciklusa u trajanju od 2 sata tjedno u laboratoriju na FSB.

## Tjedni plan nastave

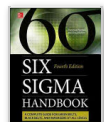
1. Kvaliteta u civilnom i vojnom okruženju (definicija kvalitete, troškovi kvalitete, Taguchijeva funkcija gubitaka).  
Primjer Taguchijeve funkcije gubitaka. Izračun troškova kvalitete.
2. Temeljni pojmovi inženjerskog mjeriteljstva.  
Primjena ručnih mjerila, pogreške mjerenja.
3. Primjena inženjerskog mjeriteljstva.  
Mjerenja u vojnoj industriji.
4. Procjena mjerne nesigurnosti rezultata mjerenja.  
Primjeri.
5. Statistička kontrola procesa (SPC) u civilnoj i vojnoj industriji.  
Primjena statističkih metoda kontrole kvalitete u civilnoj i vojnoj industriji.
6. Kontrolne karte.  
Primjeri primjene kontrolnih karata.
7. Analiza sposobnosti procesa. Indeksi sposobnosti procesa.  
Računanje indeksa sposobnosti procesa. Primjer iz vojno industrijskog sektora.
8. Prvi kolokvij.
9. Lean šest sigma - Sustav upravljanja kvalitetom.  
Six sigma metrika. Analiza načina i utjecaja grešaka (FMEA), Dijagram riblja kost (Ishikawa diagram), Pareto analiza, 8D metoda. Primjena u sustavu održavanja vojne tehnike.
10. Normizacija. Domaće i međunarodne civilne i vojne norme. Smjernice. Direktive.  
Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9000.  
Rasprava.
11. Zahtjevi norme ISO 9001:2015. Zahtjevi norme AS/EN 9100. Usporedba zahtjeva normi ISO 9001 i AS/EN 9100.
12. Sustav upravljanja okolišem ISO 14000. Sustav upravljanja zaštitom na radu OHSAS 18000.  
Primjeri dokumentacije sustava upravljanja kvalitetom.
13. Upravljanje rizicima u suvremenom vojnom inženjerstvu.  
Simulacija procesa certifikacije.
14. Metode i alati za procjenu rizika.  
Primjeri procjene rizika u suvremenom vojnom inženjerstvu.
15. Drugi kolokvij.

## Obvezna literatura



Biserka Runje (2018).  
*Predavanja iz kolegija*  
*Upravljanje kvalitetom*, Fakultet  
strojarstva i brodogradnje,  
Zagreb

## Preporučena literatura



Thomas Pyzdek, Paul Keller  
(2014). *The Six Sigma Handbook*

# Upravljanje obukom

188504



## Nositelji



prof. dr. sc.  
Dario Matika



prof. dr. sc.  
Robert Fabac

ECTS bodovi 3,0

Engleski jezik Ro

E-učenje R1

Sati nastave

Predavanja 30

Auditorne vježbe 15

## Izvođači predavanja

Svjetlana Adamko

Robert Baraba

Stipo Semren

## Opis predmeta

Cilj kolegija je stjecanje znanja i vještina neophodnih za prve časničke dužnosti iz područja Upravljanja obukom u aktualnom nacionalnom i multinacionalnom okružju i operacijama. Studenti trebaju usvojiti znanja i razumjeti kreativan i kritički pristup u procesu Upravljanja obukom sukladno zakonskoj regulativi RH i NATO standarda. Kroz integraciju teorijskih znanja i praktičnih primjera na taktičkoj razini moraju razumjeti rad i ulogu zapovjednika voda, koji se bazira u djelovanju na odgovornostima i obvezama, na ponašanju, te u primjeni temeljnih vještina u planiranju, pripremi i provedbi obuke u svakodnevnom radu. Studenti će razvijati specifične kompetencije u okviru vježbi i samostalnih radova sukladno njihovim sposobnostima kroz proces planiranja, pripreme i provedbe obučnih događanja.

## 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. Prepoznati opća vojna pravila u svakodnevnom radu i obuci
2. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad i obuku temeljne taktičke postrojbe
3. Znati organizirati i provesti odgovarajući briefing za svaki korak procesa obuke
4. Znati organizirati i provesti sustav naučenih lekcija u svakodnevnom radu, planiranju i upravljanju, obuci i vremenu
5. Znati razlikovati vježbe i njihovu ulogu u obuci i primijeniti stečena znanja u rješavanju taktičkih problema
6. Razviti sposobnost kontinuiranog i individualnog učenja i timskog rada
7. Objasniti značaj i međuovisnosti planiranja, provedbe i prosudbe obuke s osobljem tijekom iste

## Ishodi učenja na razini studijskog programa



## Praćenje rada studenta

- o.5 ECTS Pohađanje nastave
  - o ECTS Eksperimentalni rad
  - 1 ECTS Kolokviji
  - 1 ECTS Pismeni ispit
- o.5 ECTS Praktični rad
- 3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
- » Vježbe
- » Samostalni zadaci

## Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Uvodno predavanje, 2 :  
Upoznavanje sa predmetom, profesorom, izvođačima predavanja i vježbi; upoznavanje s dinamikom i sadržajem predavanja, uvjetima i obavezama polaznika te sustavom vrednovanja i ocjenjivanja.  
Sustav upravljanja obukom, (uloga, razvoj i značaj vojne obuke, povijest vojne obuke, krug upravljanja obukom, odgovornost zapovjednika za obuku i u samom procesu obuke).  
  
Organizacija obuke na taktičkoj razini.
2. Borbeno usredotočena obuka, 2:  
Koncept borbeno usredotočene obuke, načela i misija.  
Popis zadaća važnih za misiju, zadaće i ciljevi.  
  
Razrada Koncepta borbenog usredotočenja obuke, te načela, misija, popisa zadaća važnih za misiju i ciljeva.
3. Planiranje obuke I dio, 2 :  
Planski dokumenti. Proces izrade plana obuke, koraci procesa planiranja obuke i obučnih događaja.  
  
Izrada planskih dokumenata za obuku.
4. Planiranje obuke II dio, 2 :  
Proces planiranja i upravljanja obukom.  
Uloga i odgovornost zapovjednika u obuci.  
  
Izrada zapovijedi za obuku.
5. Planska - obučna dokumentacija, 2 :  
Dugoročni kalendar obuke, Kratkoročni kalendar obuke, Bliskoročni kalendar obuke i tjedni rasporedi obuke.  
  
Analiza i primjena obučne dokumentacije.
6. Priprema za provedbu obuke , 2:  
Prosudba obuke.  
Aktivnosti nakon obuke i raščlamba nakon djelovanja.  
  
Analiza pripreme i provedbe obuke i obučnih događaja.
7. Kolokvij 1  
  
Prezentiranje i analiza 1. kolokvija.
8. Prosudba obuke, 2 :  
Svrha i značaj prosudbe obuke.  
Organizacijska prosudba obuke.  
  
Rad po skupinama na analizi i prosudbi obuke.

9. Vrednovanje - Ocjenjivanje obuke 2 :  
Tipovi i vrste ocjenjivanja obuke: neformalno i formalno, te unutarnje i vanjsko ocjenjivanje obuke i obučnih događaja.

Cilj i značaj ocjenjivanja obuke i obučnih događaja.

10. Predavanja: Vojne vježbe I dio, 2 :  
Vojne vježbe - upute o vojnim vježbama.

Priprema i analiza vojnih vježbi.

11. Vojne vježbe II dio, 2 :  
Vojne vježbe - vrste, tipovi i razine vojnih vježbi u obuci.

Cilj, značaj i provedba vojnih vježbi.

12. Vojni brifinzi 2:  
Vojni brifinzi i raščlamba nakon djelovanja pri provedbi obuke - vrste vojnih brifinga, koraci tijekom pripreme i provedbe brifinga, formalna i neformalna raščlamba, prednosti provedene raščlambe, provedba raščlambe i izvješća.

Vojni brifinzi u obuci.

13. Tendencije razvoja suvremene vojne obuke, 2 :  
Simulacije, simulacijski modeli i simulatori u vojnoj obuci. Suvremena sredstva i pomagala.

Posjet simulacijskom središtu OS RH.

14. Naučene lekcije, 2:  
Sustav naučenih lekcija na primjeru vojne obuke.

Proces naučenih lekcija:

Popunjavanje tiskanica za opažanje, raščlamba popunjenih tiskanica, implementacija naučenih lekcija.

15. Kolokvij 2

Prezentiranje i analiza 2. kolokvija.

## Obvezna literatura



(2005). *Doktrina obuke OS RH, GS OSRH, GS OS RH*

# Vojni satelitski sustavi

253042



## Nositelji



prof. dr. sc.  
Krešimir Malarić



doc. dr. sc.  
Igor Štambuk

ECTS bodovi 3,0

Engleski jezik R1

E-učenje R1 (5%)

Sati nastave

Predavanja 30

Vježbe 15

## Ocjenjivanje

Prolazak na ispitu uključuje uspješno položen pismeni i usmeni ispit.

## Opis predmeta

Opis satelitskih komunikacijskih sustava. Putanje. lansiranje. postavljanje i održavanje satelita u putanji. Značajke odašiljača i prijamnika. Značajke, arhitektura i sučelje zemaljske satelitske postaje (antene, odašiljački dio). Specifičnosti i vrste modulacijskih postupaka, višestrukog pristupa i kodiranja u satelitskim komunikacijama. Osnovni parametri kvalitete veze i proračun veze u vojnim satelitskim sustavima. Podatkovne satelitske veze. Pregled frekvencijskog spektra i normi. Satelitska navigacija. Značajke i specifičnosti vojnih satelita.

## Studijski programi

- » Vojno inženjerstvo (Studij) (*izborni predmet vi d - 1. semestar, 1. semestar, 1. godina*)
- » Vojno vođenje i upravljanje (Studij) (*izborni predmet vvu d - 1. semestar, 1. semestar, 1. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Nabrojati osnovne značajke vojnih satelitskih sustava
2. Objasniti podjelu satelitskih sustava prema namjeni
3. Analizirati arhitekturu vojnih satelitskih sustava
4. Procijeniti parametre satelitske veze
5. Procijeniti kvalitetu vojnih satelitskih sustava
6. Identificirati i analizirati problem u vojnom okruženju

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 1 ECTS Pohađanje nastave
- 1 ECTS Pismeni ispit
- 1 ECTS Usmeni ispit
- 3 ECTS

## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Predavanja se održavaju pomoću powerpoint prezentacija. Nastava se izvodi kroz ukupno 15 tjedana s tjednim opterećenjem od 2 sata.

## » Vježbe

» Vježbe se održavaju pomoću powerpoint prezentacija. Nastava se izvodi kroz ukupno 15 tjedana s tjednim opterećenjem od 1 sata.

**Tjedni plan nastave**

1. Putanje. lansiranje. postavljanje i održavanje satelita u putanji
2. Područje pokrivanja. satelitski snopovi
3. Odabir položaja zemaljske postaje
4. Parametri zemaljske postaje. odašiljač. prijamnik. antena
5. Transponderi. antene na satelitu
6. Višestruki pristup
7. Modulacijski postupci
8. Kodiranje
9. Proračun veze. uzlazna i silazna veza
10. Komunikacijski sateliti
11. VSAT - sateliti s malim otvorom antene
12. Satelitski internet. satelitski amaterski radio
13. Meteorološki i znanstveni sateliti
14. Vojni sateliti
15. Vojni sateliti

**Obvezna literatura**

Krešimir Malarić (2018).  
*Satelitske komunikacijske  
tehnologije*, Merkur A.B.D.,  
Zagreb



Anil K. Maini (2018).  
*Handbook of Defence  
Electronics and Optronics*,  
John Wiley & Sons

**Sličan predmet na srodnim sveučilištima**

» REMOTE SENSING, West Point

# Vojni stožeri i planiranje operacija

253248

## Nositelji



prof. dr. sc.  
Dario Matika



izv. prof. dr. sc.  
Martina Tomičić  
Furjan

## Opis predmeta

Cilj predmeta je razumjeti odgovornosti i ulogu zapovjednika, strukturu i organizaciju vojnih stožera, upoznati se s ključnim stožernim funkcijama te ovladati praktičnim kreiranjem osnovnih sadržaja procesa planiranja vojnih operacija u suvremenoj vojnoj organizaciji i operativnom okruženju.

## Studijski programi

- » Vojno inženjerstvo (Studij) (*izborni predmet vi d - I. semestar, I. semestar, I. godina*)
- » Vojno vođenje i upravljanje (Studij) (*obavezan predmet, I. semestar, I. godina*)

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Usporediti organizacijske modele i strukturu vojnih stožera u Hrvatskoj vojsci i NATO-u
2. Raščlaniti ovlasti i odgovornosti zapovjednika i njegovog stožera u suvremenim vojnim operacijama
3. Razlikovati specifičnosti planiranja operacija na različitim razinama zapovijedanja
4. Poduprijeti jednostavnost, inicijativu i decentralizirano odlučivanje u planiranju i provedbi vojnih operacija
5. Formulirati ključne dijelove raščlambe misije i razvoja inačica djelovanja u vojnom procesu donošenja odluke
6. Kreirati misiju vojne organizacije, zapovjednikovu namjeru i koncept operacija u operativnom planu ili zapovijedi
7. Razviti osnovni format, strukturu, elemente i sadržaj u standardnim operativnim planovima i zapovijedima

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 0.2 ECTS Pohađanje nastave
- 2 ECTS Kolokviji
- 0.5 ECTS Pismeni ispit
- 0.3 ECTS Praktični rad
- 3 ECTS

ECTS bodovi	3,0
Engleski jezik	R2
E-učenje	R2
Sati nastave	
Predavanja	28
Seminar	4
Vježbe	13

### Izvođači

Larisa Hrustek  
Tomislav Kovačić  
Andrija Mihanović

### Ocjenjivanje

Obvezno pohađanje nastave, predavanja i vježbi. Konačna ocjena predmeta dobiva se na sljedeći način: - Nazočnost i aktivnost na nastavi nose do 20% konačne ocjene - Pisani testovi (dva kolokvija) nose do 80% konačne ocjene



## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Prema rasporedu
- » Seminari i radionice
  - » Prema rasporedu
- » Vježbe
  - » Prema rasporedu
- » Samostalni zadaci
  - » Prema rasporedu

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u vojne stožere i planiranje operacija, P (3 sata)  
Uvod u predmet (P), Uvod u planiranje vojnih operacija (P), Povijesni razvoj vojnih stožera (P)
2. Dužnosti i odgovornosti zapovjednika i stožera, P (2 sata), S (1 sat)  
Inicijativa i zapovijedanje usmjereno na misiju – studija slučaja (S), Opća struktura vojnih stožera (P), Opće odgovornosti i nadležnosti stožernih sekcija (P)
3. Organizacijski modeli i kontrola poslovnih procesa, P (2 sata), V (1 sat)  
Primjena metoda planiranja i upravljanja poslovnih procesa u organizacijama civilnog sektora: Kratki pregled metoda planiranja i upravljanja. Povezivanje i poboljšanje djelovanja organizacije primjenom reinženjeringa metoda. Upravljanje rizicima u civilnom sektoru (P). Detaljniji prikaz metoda planiranja i upravljanja u organizacijama civilnog sektor kroz primjere (V).
4. Organizacija stožera, P (2 sata), S (1 sat)  
Odgovornost zapovjednika i stožera – studija slučaja (S), Modeli organizacije stožera (P), Stožer zapovjedništva bojne i brigade (P)
5. Kategorije, procesi i metode vojnog planiranja, P (2 sata), S (1 sat)  
Suvremena organizacija stožera – studija slučaja (S), Proces planiranja operacija (P), Proces donošenja odluke (P)
6. Raščlamba misije u procesu donošenja odluke, P (1 sat), V (2 sata)  
Ključni elementi raščlambe misije (P), Kreiranje iskaza misije (V)
7. Kolokvij 1, P (3 sata)
8. Ključni dijelovi operativnog plana, P (1 sat), V (2 sata)  
Zapovjednikova namjera (P), Kreiranje iskaza zapovjednikove namjere (V)
9. Ključni dijelovi operativnog plana, P (2 sata), S (1 sat)  
Usklađivanje iskaza misije i zapovjednikove namjere (S), Sadržaj koncepta operacija na taktičkoj razini (P)
10. Ključni dijelovi operativnog plana, P (1 sat), V (2 sata)  
Kreiranje koncepta operacija (V), Namjenska organizacija snaga (P)
11. Ključni dijelovi operativnog plana, V (3 sata)  
Kreiranje misije, zapovjednikove namjere i koncepta operacija prema zadanom scenariju (V)
12. Planovi operacija i zapovijedi, P (3 sata)  
Vrste planova operacija i zapovijedi (P), Značajke operativnih zapovijedi i načela izrade (P)
13. Planovi operacija i zapovijedi, P (3 sata)  
Sadržaj i formatiranje operativnih planova i zapovijedi (P)
14. Planovi operacija i zapovijedi, V (3 sata)  
Raščlamba sadržaja operativnih zapovijedi prema zadanim scenarijima (V)
15. Kolokvij 2, P (3 sata)

## Obvezna literatura



(2019). *ZDP-5 Planiranje operacija, Glavni stožer OSRH*



(2023). *Interni nastavni materijali prema smjericama izvođača nastave*

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

» Developing Adaptive Leaders, Stanford University

# Zapovijedanje i nadzor

188535

## Nositelji



prof. dr. sc.  
Božidar Kliček



doc. dr. sc.  
Andrija Kozina

## Opis predmeta

Stjecanje znanja i vještina u primjeni zapovijedanja kao filozofije zapovijedanja i kao borbene funkcije u aktualnim nacionalnim i multinacionalnim operacijama. Izučavanjem predmeta kadeti će unaprijediti razumijevanje strukture zapovijedanja usmjereno na misiju, njegovih načela i uloge zapovjednika u njegovoj primjeni u manevarskom pristupu operacijama. U okviru predmeta govori se jezikom zapovijedanja usmjereno na misiju te načinom njegove primjene u planovima, usmjeravanju, koordiniranju i nadzoru snaga i operacija tijekom ostvarenja misija. Studenti će razvijati specifične kompetencije u okviru vježbi i samostalnih radova, sukladno njihovim sposobnostima.

## Studijski programi

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

## Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:

1. Usporediti ovlasti zapovjednika s NATO zapovjednim odnosima
2. Razlikovati zapovijedanje kao borbene funkcije i filozofije zapovijedanja
3. Usporediti koncepte zapovijedanja (zapovijedanje usmjereno na misiju i detaljno zapovijedanje)
4. Objasniti načela zapovijedanja
5. Objasniti ulogu zapovjednika u operacijskom procesu
6. Usporediti odnos između zapovijedanja i provedbe nadzora
7. Objasniti i primijeniti upravljanje znanjem i upravljanje informacijama,
8. Objasniti ulogu stožera i organizaciju zapovjednih mjesta na razini satnije/bojne,
9. Objasniti ulogu civilno vojne suradnje u operacijama
10. Objasniti ulogu religijske potpore operacijama

## Ishodi učenja na razini studijskog programa

### Praćenje rada studenta

- 2 ECTS Kolokviji
- 1 ECTS Pismeni ispit
- 2 ECTS Praktični rad
- 5 ECTS

ECTS bodovi	5,0
Engleski jezik	Ro
E-učenje	R1
Sati nastave	
Predavanja	30
Auditorne vježbe	30

Izvođač predavanja  
Tomislav Fabijančić

Izvođač  
Krešimir Sudarić

## Ocjenjivanje

Konačna ocjena predmeta dobiva se na sljedeći način: - 40% konačne ocjene čini sudjelovanje u nastavi, praktični rad te samostalni i zajednički zadaci, - 20% u konačnoj ocjeni čini svaki od dva kolokvija i - 20% u konačnoj ocjeni čini znanje prikazano na završnom ispitu



## Oblici nastave

- » Predavanja
  - » Predavanja se provode u učionici korištenjem power point prezentacija te video zapisa u potpori nastavnog gradiva.
- » Vježbe
  - » Nakon svakog blok sata predavanja, provodi se blok sati vježbi po tematici sa predavanja poradi boljeg utvrđivanja teoretskog gradiva primjenom specifičnih scenarija, video zapisa, grafika i zemljovida.

## Tjedni plan nastave

1. Uvod u zapovijedanje i nadzor, 2 Administrativne informacije 1 sat:  
upoznavanje sa predmetom, nositeljem i izvođačima predavanja i vježbi;  
upoznavanje s dinamikom i sadržajem predavanja, uvjetima i obavezama polaznika te sustavom vrednovanja i ocjenjivanja. Uvod u tematiku predmeta 1 (Proces angažiranja vojnih snaga, linije napora, linije operacije, odlučujuća točka, gravitacijsko središte, radni okvir bojnog polja)  
  
Studija slučaja 2 (Raščlamba radnog okvira bojnog polja po specifičnom scenariju)
2. TUtjecaj okruženja na provedbu zapovijedanja 2 sata (ljudi, nesigurnost, vrijeme i prostor, operacije kopnenih snaga, logistika, informacije, tehnologija)
3. Koncepti zapovijedanja 2 sata (zapovijedanje usmjereno na misiju i detaljno zapovijedanje)
4. Elementi zapovijedanja 2 sata (ovlast i NATO zapovjedni odnosi, donošenje odluka, umijeće zapovijedanja, vođenje i nadzor)
5. Načela zapovijedanja 2 sata (izgradnja kohezivnih timova kroz međusobno povjerenje, stvaranje zajedničkog razumijevanja, davanje jasne zapovjednikove namjere, provedba disciplinirane inicijative, korištenje zapovijedi usmjerene na misiju i prihvaćanje razumnih rizika)
6. Zapovjednik i operacijski proces 2 sata (razumijevanje okruženja i definiranje problema – operativne varijable i varijable misije)
7. Kolokvij 1
8. Zapovjednik i operacijski proces 2 sata (vizualiziranje operacije-operacijski pristup operaciji)
9. Zapovjednik i operacijski proces 2 sata (opisivanje i usmjeravanje operacije-definirani problem, zapovjednikove smjernice, zapovjednikova namjera, zapovjednikovi zahtjevi za kritičnim informacijama)
10. Zapovijedanje tijekom operacija 2 sata (mjesto i nazočnost zapovjednika, organizacija zapovijedanja i metode nadzora)
11. Uloga zapovjednika u provedbi zapovijedanja 2 sata (stvaranje pozitivne zapovjedne klime, obuka podređenih u zapovijedanju i nadzoru).
12. Zapovijedanje u Oružanim snagama RH 2 sata (struktura OS RH, razine ovlasti i organizacija zapovijedanja u operacijama na strateškoj, operativnoj i taktičkoj razini, ovlasti zapovijedanja u oružanim snagama).
13. Potpora zapovijedanju 2 sata (uloga, razmještaj i dizajn potpore zapovijedanju)
14. Zapovjedna mjesta, 2 sata (organizacija i vrste zapovjednih mjesta na razini satnije/bojne).
15. Kolokvij 2

## Obvezna literatura



Dimitriev, Fabijančić (2019).  
*Zapovijedanje*, MORH



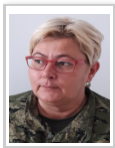
*Interni nastavni materijali  
dostupni na sustavu e-učenja,  
GS OS RH*

## **Sličan predmet na srodnim sveučilištima**

» Vojni stožeri i planiranje operacija, Oxford

## **Nositelji i izvodači**

**Svjetlana Adamko**, mag. pol.



-Upravljanje obukom (P, A)

prof. dr. sc. **Željko Alar**



-Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji (P)

**Robert Baraba**, dipl. ing. agr.



-Upravljanje obukom (P, A)

izv. prof. dr. sc. **Hrvoje Cajner**



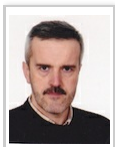
-Računalne simulacije i modeliranje (P, A)  
-Računalne simulacije i modeliranje D (P)

doc. dr. sc. **Mihael Čipek**



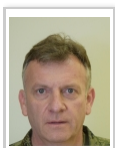
-Mehatronika (S)

**Miro Čolić**, mag. educ. phys.



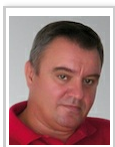
-Krizno upravljanje (P, A)  
-Računalne simulacije i modeliranje (P)  
-Računalne simulacije i modeliranje D (P, L)

dr. sc. **Slobodan Čurčija**



-Planiranje i upravljanje resursima obrane (S)

prof. dr. sc. **Željko Dobrović**



-Krizno upravljanje (P, A)

dr. sc. **Ivan Domagoj Drmić**



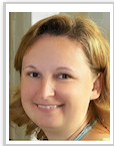
-Organizacija zdravstvene službe (P, S, A)

**Gordan Akrap**, dr. sc.



-Osnove strategije (P)  
-Sigurnost i zaštita snaga (P)

prof. dr. sc. **Danijela Ašperger**



-Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (P)

dr. sc. **Juraj Benić**



-Mehatronika (S)

dr. sc. **Ivana Cetina**



-Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (L)

prof. dr. sc. **Tihomir Čipek**



-Domovinski rat (P)

prof. dr. sc. **Ivana Čuković Bagić**



-Organizacija zdravstvene službe (P)

doc. dr. sc. **Davor Ćutić**



-Osnove strategije (P)  
-Planiranje i upravljanje resursima obrane (P, S)

dr. sc. **Tomislav Dokman**



-Obavještajna analitika (P, A)

mr. sc. **Boženko Devoić**



-Sigurnost i zaštita snaga (P)

prof. dr. sc. **Goran Đukić**



- Logistička potpora (P)
- Operacijska istraživanja (P)
- Računalne simulacije i modeliranje (P)
- Računalne simulacije i modeliranje D (P)

prof. dr. sc. **Robert Fabac**



- Intendantska služba (P)
- Planiranje i upravljanje resursima obrane (P, S)
- Upravljanje obukom (P)

**Suzana Filjak**, prof.



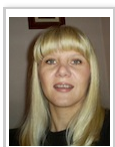
- Suvremeni vojni koncepti (P, A)

**Dalibor Gernhardt**, mag.ing.el.



- Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

doc. dr. sc. **Dijana Gracin**



- Sigurnost i zaštita snaga (P)

doc. dr. sc. **Miro Hegedić**



- Operacijska istraživanja (P)

dr. sc. **Amalija Horvatić Novak**



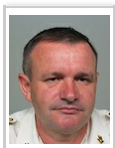
- Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa (P, A)

doc. dr. sc. **Mario Hrgetić**



- Mehatronika (P, S)

izv. prof. dr. sc. **Mirko Jakopčić**



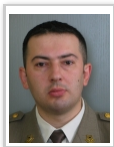
- Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji (P)
- Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa (P)

dr. sc. **Josip Esterajher**



- Obavještajna analitika (P, A)

**Tomislav Fabijančić**, dipl. ing.



- Zapovijedanje i nadzor (P, A)

prof. dr. sc. **Tatjana Gazivoda Kraljević**



- Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (S)

dr. sc. **Alen Gospočić**



- Prometna služba (A)

dr. sc. **Mihael Gudlin**



- Operacijska istraživanja (A)

**Vladimir Horvat**, mag. ing. aedif.



- Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

prof. dr. sc. **Marijana Hranjec**



- Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (P)

**Larisa Hrustek**, mag.oec.



- Vojni stožeri i planiranje operacija (S, V)

**Valnea Kerbavčić Degač**, mag. educ. geogr.



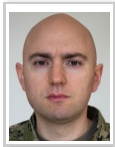
- Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

**Neven Klarić**



-Domovinski rat (S)

dr. sc. **Mario Klun**



-Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

**Ivica Kodžoman**, dipl. ing.



-Logistička potpora (A)  
-Planiranje i upravljanje resursima obrane (S)  
-Prometna služba (A)

doc. dr. sc. **Andrija Kozina**



-Logistička potpora (P, A)  
-Suvremeni vojni koncepti (P, A)  
-Zapovijedanje i nadzor (P)

doc. dr. sc. **Svjetlana Krištafor**



-Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (P)

prof. dr. sc. **Darko Landek**



-Računalne simulacije i modeliranje (P, A)  
-Računalne simulacije i modeliranje D (P, L)

**Leonardo Lorusso**, dipl. ing.



-Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

doc. dr. sc. **Dario Malnar**



-Obavještajna analitika (P)  
-Sigurnost i zaštita snaga (P)

prof. dr. sc. **Dario Matika**



-Upravljanje obukom (P, A)  
-Vojni stožeri i planiranje operacija (P)

prof. dr. sc. **Božidar Kliček**



-Zapovijedanje i nadzor (P)

dr. sc. **Valentina Ključarić**



-Suvremene KBRN ugroze i toksikološke posljedice (P, S)  
-Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (S)

**Tomislav Kovačić**, struč. spec. ing. logist.



-Vojni stožeri i planiranje operacija (S, V)

mr. sc. **Ante Kožul**



-Intendantska služba (P, A)  
-Planiranje i upravljanje resursima obrane (S)

**Bernarda Krulić Mutavčić**, dipl. ing. fiz.



-Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

**Ivan Leutar**, dipl. ing.



-Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji (A)  
-Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa (A)

prof. dr. sc. **Krešimir Malarić**



-Vojni satelitski sustavi (P, V)

prof. dr. sc. **Zdravko Matić**



-Domovinski rat (P)

**Andrija Mihanović**, mag. pol.



-Vojni stožeri i planiranje operacija (S, V)

izv. prof. dr. sc. **Luka Mihanović**



-Intendantska služba (P)  
-Prometna služba (P)

izv. prof. dr. sc. **Robert Mikac**



-Krizno upravljanje (P, A)  
-Suvremeni vojni koncepti (P)

prof. dr. sc. **Dragana Mutavdžić Pavlović**



-Suvremene metode analize i određivanje strukture spojeva (P)

dr. sc. **Marinko Ogorec**



-Obavještajna analitika (P)

doc. dr. sc. **Tihomir Opetuk**



-Operacijska istraživanja (A)  
-Računalne simulacije i modeliranje (A)  
-Računalne simulacije i modeliranje D (L)

mr. sc. **Marijan Paljević**



-Osnove strategije (S)  
-Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

**Ružica Pavić-Kevrić**



-Intendantska služba (P, A)

doc. dr. sc. **Davorka Perić**



-Organizacija zdravstvene službe (P, S, A)

**Andrija Platužić**, dipl. ing.



-Osnove strategije (S)

**Daniel Pustički**, mag. ing. mech.



-Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji (A)

**Ivan Putnik**, bac.



-Računalne simulacije i modeliranje (A)  
-Računalne simulacije i modeliranje D (L)

izv. prof. dr. sc. **Žarko Rašić**



-Organizacija zdravstvene službe (P)

**Andrej Razumić**, mag. ing. mech.



-Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa (A)

prof. dr. sc. **Biserka Runje**



-Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa (P)

**Katarina Sabelja**, mag. ing. mech.



-Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji (A)  
-Upravljanje kvalitetom vojnih sustava i procesa (P, A)

**Dubravko Sedmak**, struč. spec. ing. logist.



-Planiranje i upravljanje resursima obrane (S)

**Stipo Semren**, dipl.ing.polj.



-Upravljanje obukom (P, A)

izv. prof. dr. sc. **Ratko Stanković**



-Prometna služba (P)

**Damir Stručić**, dipl.krim.



-Domovinski rat (S)

dr. sc. **Lucija Svetina**



-Organizacija zdravstvene službe (P, S, A)

doc. dr. sc. **Igor Štambuk**



-Vojni satelitski sustavi (P, V)

izv. prof. dr. sc. **Martina Tomičić Furjan**



-Vojni stožeri i planiranje operacija (P)

**Mladen Trnski**, dipl.pol.



-Sigurnost i zaštita snaga (A)

doc. dr. sc. **Mladen Viher**



-Temelji uporabe rodova i službi (P, A)

dr. sc. **Marin Vrkić**



-Obavještajna analitika (P, A)  
-Sigurnost i zaštita snaga (P, A)

doc. dr. sc. **Boris Zdilar**



-Organizacija zdravstvene službe (P, S, A)

prof. dr. sc. **Irena Žmak**



-Izbor i ponašanje materijala u eksploataciji (P, A)

**Krešimir Sudarić**, dipl.ing.polj.



-Zapovijedanje i nadzor (A)

prof. dr. sc. **Željko Šitum**



-Mehatronika (P)

**Tina Štengl**, mag.oec.



-Planiranje i upravljanje resursima obrane (S)

doc. dr. sc. **Nataša Tošanović**



-Operacijska istraživanja (P, A)

dr. sc. **Jadranko Tuta**



-Prometna služba (P, A)

prof. dr. sc. **Neven Vrček**



-Temelji uporabe rodova i službi (P)

doc. dr. sc. **Ante Vučemilović**



-Suvremene KBRN ugroze i toksikološke posljedice (P, S)

dr. sc. **Slaven Zdilar**



-Osnove strategije (P, S)



**Legenda kratica:**

- P Predavanja
- S Seminar
- A Auditorne vježbe
- L Laboratorijske vježbe
- T Terenske vježbe
- TJ Vježbe tjelesnog odgoja
- K Konstrukcijske vježbe
- PRJ Projektantske vježbe