



Sveučilište u Rijeci
Tehnički fakultet



**STUDIJSKI PROGRAM
SVEUČILIŠNOG DIPLOMSKOG STUDIJA RAČUNARSTVA**

Rijeka, travanj 2021.

1. OPIS PROGRAMA

1.1. Popis obveznih i izbornih predmeta s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

1. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Stohastička matematika	2	1	1		4	6
	Kodiranje i kriptografija	3	1			4	6
	Izborni kolegij Z ¹					8	12
Kolegij izborne skupine Programsko inženjerstvo:							
	Napredni algoritmi i strukture podataka	3	1			4	6
Kolegij izborne skupine Računalni sustavi:							
	Mobilne komunikacije	3		1		4	6
UKUPNO						20	30

P – predavanja, aV – auditorne vježbe, IV – laboratorijske vježbe, kV – konstrukcijske vježbe

¹ Upisuju se dva izborna kolegija koja se izvode u zimskom semestru.

2. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Evolucijsko računarstvo	4	2			6	7
	Projekt I ²				2	2	5
	Stručna praksa II						5
	Izborni kolegij LJ ³					4	6
Kolegij izborne skupine Programsko inženjerstvo:							
	Objektno orijentirano programiranje	2		2		4	7
Kolegij izborne skupine Računalni sustavi:							
	Programiranje ugradbenih sustava	2			2	4	7
UKUPNO						16	30

² Upisuje se jedan od stručnih kolegija iz 1. ili 2. semestra. Nositelj kolegija je u pravilu nositelj prethodno navedenog kolegija istog imena.

³ Upisuje se jedan izborni kolegij koji se izvodi u ljetnom semestru.

3. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Napredni operacijski sustavi	2		2	2	6	8
	Projekt II ⁴				2	2	5
	Slobodni kolegij I ⁵						5
	Izborni kolegij Z ⁶					8	12
UKUPNO						20	30

⁴ Upisuje se jedan od stručnih kolegija 1., 2. ili 3. semestra, osim već upisanog u Projekt I. Nositelj kolegija je u pravilu nositelj prethodno navedenog kolegija istog imena.

⁵ Upisuje se jedan od neupisanih izbornih predmeta studijskog programa ili jedan od neupisanih predmeta drugih diplomskih studija Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci u 3. semestru u vrijednosti 5 ECTS ili više.

⁶ Upisuju se dva izborna kolegija koja se izvode u zimskom semestru.

4. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Diplomski rad						10
	Projektni menadžment	2				2	3
	Slobodni kolegij II ⁷						5
	Izborni kolegij LJ ⁸					8	12
UKUPNO						14	30

⁷ Upisuje se jedan od neupisanih izbornih predmeta studijskog programa ili jedan od neupisanih predmeta drugih diplomskih studija Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci u 4. semestru u vrijednosti 5 ECTS ili više.

⁸ Upisuju se dva izborna kolegija koja se izvode u ljetnom semestru.

Izborni kolegij Z (zimski semestar)							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Asistivna tehnologija	2			2	4	6
	Mobilna robotika	2	1	1		4	6
	Usluge zasnovane na lokaciji	2	2			4	6
	Interakcija čovjeka i računala	2		2		4	6
	Napredne računalne mreže	3		1		4	6
	Programiranje: skriptni jezici	2	2			4	6
	Strojno učenje	2		2		4	6

Izborni kolegij LJ (ljetni semestar)							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Bežične mreže osjetila	2	1		1	4	6
	Digitalna obrada slike	2	2			4	6
	Programski određen radio	2	2			4	6
	Platformski nezavisno programiranje	2	2			4	6
	Računalna obrada govora i jezika	2	2			4	6
	Razvoj mobilnih aplikacija	2		2		4	6

UKUPNO SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVA	Sati 70	ECTS 120
------------------------------------------------------------	--------------------	---------------------

1.2. Opis predmeta

U nastavku je dan opis svakog predmeta po abecednom slijedu.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Asistivna tehnologija	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija je stjecanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina u području razvoja i implementacije uređaja i sustava čija je svrha pomoć osobama s tjelesnim invaliditetom.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Analizirati potrebe osoba s invaliditetom za asistivnom tehnologijom. Opisati korisnička sučelja za osobe s invaliditetom. Opisati sustave govorne interakcije. Opisati sustave automatizacije kuće. Analizirati načine primjene asistivne robotike.

1.4. Sadržaj predmeta

Pregled tehnologije za osobe s invaliditetom. Računalne aplikacije i korisnička sučelja za osobe s invaliditetom. Sustavi govorne interakcije. Automatizacija kuće. Inteligentna okruženja. Dizajn za sve. Asistivna robotika. Mobilnost osobe s invaliditetom.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje predavanja, seminara i radionica, izrada projekta.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	1
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave, prezentacija projekta, pisani završni ispit.		
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
-		
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<p>Helal, A. et al. (2008). The Engineering Handbook of Smart Technology for Aging, Disability and Independence, Wiley-Interscience, Hoboken, New Jersey.</p> <p>Scherer, M. (2005). Living in the State of Stuck: How Assistive Technology Impacts the Lives of People with Disabilities. Brookline Books.</p> <p>Mann, C. (2005). Smart Technology for Aging, Disability, and Independence: The State of the Science. Wiley-Interscience.</p> <p>De Jonge, D. et al. (2006). Assistive Technology in the Workplace. Mosby.</p> <p>Burdick, D. et al. (2004). Gerotechnology: Research and Practice in Technology and Aging, Springer.</p>		
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
-	-	-
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.		

Opće informacije		
Naziv predmeta	Bežične mreže osjetila	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente s koncepcijom i ključnim elementima bežične mreže osjetila. Uspješnim završetkom predmeta, studenti će moći opisati i analizirati glavne komponente i topologiju mreže, protokole i načine povezivanja elemenata mreže te tehnike lokalizacije, komunikacije, sinkronizacije i upravljanja pomoću raspodijeljenih algoritama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Opisati komponente i analizirati topologiju bežične mreže osjetila. Identificirati obilježja raspodijeljenih računalnih okruženja. Projektirati i analizirati raspodijeljene algoritme. Ocijeniti performanse raspodijeljenih sustava. Opisati i analizirati lokalizaciju i pozicioniranje. Opisati načine usmjeravanja prometa.

1.4. Sadržaj predmeta

Komponente i arhitektura mreže. MAC protokol. Linkovi. Adresiranje. Vremenska sinkronizacija. Lokalizacija i pozicioniranje. Upravljanje topologijom. Usmjeravanje prometa i difuzija signala. Transportni sloj. Algoritmi.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, kontrolne zadaće, projektni zadatci.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Kontrolne zadaće, projektni zadatci, pisani završni ispit.		
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
N. Santoro, <i>Design and Analysis of Distributed Algorithms</i> , Wiley-Interscience, 2006.		
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
H. Karl and A. Willig, <i>Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks</i> , Wiley-Interscience, 2007. P. Santi, <i>Topology Control in Wireless Ad Hoc and Sensor Networks</i> , Wiley, 2005.		
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
N. Santoro, <i>Design and Analysis of Distributed Algorithms</i> , Wiley-Interscience, 2006.	-	-
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.		

Opće informacije		
Naziv predmeta	Digitalna obrada slike	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija je stjecanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina u području obrade slike kao digitalnog dvodimenzionalnog signala.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Primijeniti metode analize i obrade digitalne slike kao dvodimenzionalnog signala. Primijeniti osnovne metode dvodimenzionalne filtracije. Opisati tehnike poboljšanja i obnavljanja slike, ekstrakcija značajki slike, segmentacije slike i kompresije slike.

1.4. Sadržaj predmeta

Otpkavanje, rekonstrukcija i kvantizacija slike. Zapis digitalne slike u računalu. 2-D konvolucijska sumacija. 2-D diskretne transformacije. 2-D filtri. Osnove ljudskog vizualnog sustava. Poboljšanje slike. Slučajni signali i smetnje. Obnavljanje slike. Ekstrakcija značajki slike. Segmentacija slike. Detekcija rubova. Morfološka obrada slike. Primjena valične transformacije u obradi slike. Kompresija slike.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, dolasci na laboratorijske vježbe, priprema i aktivno sudjelovanje u izvođenju laboratorijskih vježbi.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Pohađanje predavanja i laboratorijskih vježbi, prezentacija projekta, pisani završni ispit.		
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
Gonzalez, R. et al. Digital Image Processing. Prentice Hall, 2007.		
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
Russ, J. The Image Processing Handbook. CRC Press, 2006.		
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Gonzalez, R. et al. Digital Image Processing. Prentice Hall, 2007.	-	-
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.		

Opće informacije		
Naziv predmeta	Diplomski rad	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	10
	Broj sati (P+V+S)	-

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Diplomski rad predstavlja samostalan rad i provjeru stručnog znanja kandidata, koji treba pokazati odgovarajuću inženjersku razinu sposobnosti za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Upisan predmet iz kojeg je izabran Diplomski rad.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja pripadnog predmeta. Riješiti praktični zadatak. Steći kompetencije za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.

1.4. Sadržaj predmeta

Sadržaj diplomskog rada temelji se na primjeni stečenih znanja iz programa obrazovanja na sveučilišnom diplomskom studiju. Diplomski rad može se zadati iz određenog predmeta posebnih stručnih sadržaja, a iznimno iz predmeta koji pripada grupi zajedničkih stručnih sadržaja, kada predstavlja širu cjelinu s određenim predmetom posebnih stručnih sadržaja studija. Student upisuje diplomski rad upisom zadnjeg semestra. Temu rada utvrđuje Povjerenstvo za diplomske ispite, na prijedlog predmetnog nastavnika odnosno mentora koji će voditi diplomski rad.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

-

1.7. Obveze studenata

Pohađanje konzultacija, samostalno rješavanje zadatka i izrada diplomskog rada u pisanom obliku.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Samostalno rješavanje	8	Diplomski rad u	2		

	zadatka		pisanom obliku		
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>					
Ocjenjuje se i vrednuje točnost i cjelovitost rješavanja zadanog problema, izrade diplomskog rada te njegova usmena obrana.					
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>					
-					
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>					
-					
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>					
		<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>					
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.					

Opće informacije		
Naziv predmeta	Evolucijsko računarstvo	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	60+30+0

1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
Upoznavanje sa skupom inteligentnih metoda koji se za razliku od klasičnog računarstva temelje na približnom izračunavanju i zaključivanju, samoučenju, paralelizmu i nedeterminizmu. Stjecanje teorijskog znanja i praktičnog iskustva u primjeni konstruktivnih, hibridnih i meta heuristika za rješavanje praktičnih problema.							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
Nakon uspješnog završetka praćenja kolegija, studenti će moći: razlikovati problem optimizacije, modeliranja i simulacije, razumijeti osnovne principe i tehnike metaheuristike, objasniti metodologiju najčešće korištenih heuristika, primijeniti odgovarajuće algoritme evolucijskog računanja za jednokriterijske i višekriterijske optimizacijske probleme te vrednovati dobivena rješenja.							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
Uvod u evolucijsko računarstvo. Komponente evolucijskog algoritma. Genetski algoritam. NSGA-II. Višekriterijska optimizacija. Višemodalni problem. Genetsko programiranje. Vrednovanje modela optimizacije i predviđanja. Programsko inženjerstvo temeljeno na pretraživanju.							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava					<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo <hr/>
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi (predavanja i vježbe), izrada seminarskog rada, timska izrada projekta.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	3	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Aktivno sudjelovanje u nastavi (predavanja i vježbe), kontrolne zadaće (kontinuirana provjera znanja), seminarski rad, projektni zadatak.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
A. A. Eiben, J. E. Smith: Introduction to Evolutionary Computing. Springer, 2007.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
L. Jacobson, B. Kanber: Genetic Algorithms in Java Basics. Apress, 2015 M. Čupić: Prirodom inspirirani optimizacijski algoritmi. Metaheuristike. FER, 2012.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
A. A. Eiben, J. E. Smith: Introduction to Evolutionary Computing. Springer, 2007.				1		50	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Interakcija čovjeka i računala	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje fundamentalnih znanja o interakciji čovjeka i računala, važnosti dobro oblikovanog korisničkog sučelja te njegovog utjecaja na realizaciju djelotvornog modela interakcije. Upoznavanje s osnovnim metodama vrednovanja interaktivnih računalnih sustava i načelima izgradnje upotrebljivih sustava. Uvid u mogućnosti implementacije naprednih interaktivnih sustava, s posebnim naglaskom na koncept univerzalne upotrebljivosti i višenačinsku interakciju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješnog završetka praćenja kolegija, studenti će: imati teorijska znanja i praktična iskustva iz temeljnih aspekata oblikovanja, implementacije i vrednovanja korisničkih sučelja interaktivnih sustava; usvojena znanja moći iskoristiti u procesu oblikovanja sustava koje odlikuje visoki stupanj upotrebljivosti; poznavati i moći primijeniti metode vrednovanja korisničkih sučelja sa i bez ispitnih korisnika, kao i implementirati postupke za učinkovitu prilagodbu sučelja; znati analizirati posebne aspekte sučelja i interakcije kod mobilnih uređaja s malim zaslonom.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnove i principi interakcije čovjeka i računala. Razumijevanje korisnika i njihovih zadataka. Prediktivno modeliranje i vrednovanje interakcije. Vrednovanje korisničkih sučelja i inženjerstvo upotrebljivosti. Koncept univerzalne upotrebljivosti; višenačinska i prilagodljiva korisnička sučelja. Korisnička sučelja i stilovi interakcije kod mobilnih uređaja. Dizajniranje i provedba HCI eksperimenta.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Prisustvo na nastavi, izrada i prezentacija projekta

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	3,5	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Prezentacija projektnog rješenja, pismeni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
I. S. MacKenzie: Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective, Morgan Kaufmann, 2013. J. Lazar, J. H. Feng, H. Hochheiser: Research Methods in Human-Computer Interaction, Wiley, 2010.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
H. Sharp, Y. Rogers, J. Preece: Interaction Design – Beyond Human-Computer Interaction (5th Edition), Wiley, 2019. H. C. Purchase: Experimental Human-Computer Interaction – A Practical Guide with Visual Examples, Cambridge University Press, 2012. J. Sauro, J. R. Lewis: Quantifying the User Experience, Morgan Kaufmann, 2012.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
I. S. MacKenzie: Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective, Morgan Kaufmann, 2013.				-		-	
J. Lazar, J. H. Feng, H. Hochheiser: Research Methods in Human-Computer Interaction, Wiley, 2010.							
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Kodiranje i kriptografija	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Poznavanje osnova teorije informacija, kodiranja i kriptografije.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završetka praćenja kolegija, studenti će imati potrebna teorijska i praktična znanja i vještine neophodne za prikupljanje, obradu, zapis i prijenos informacija; razumjeti, analizirati i predložiti rješenje komunikacijskog sustava za pohranu i prijenos podataka, razumjeti i primjenti kodiranje informacija temeljeno na informacijskoj entropiji.

1.4. Sadržaj predmeta

Preliminarna znanja: slučajne varijable, vjerojatnost, uvjetna vjerojatnost, razdiobe vjerojatnosti. Mjera neizvjesnosti. Shannonova entropija. Entropija slučajnih varijabli. Entropija slučajnog vektora. Informacija. Prosječna vlastita informacija. Prosječna uzajamna informacija slučajnih varijabli. Izvor informacije: stacionarni, bez memorije, s memorijom (homogeni Markovljev izvor, stacionarni Markovljev izvor), zalihost izvora. Komunikacijski kanal: kapacitet diskretnog kanala (bez smetnji, simetričnog). Kodiranje izvora informacije: grafički prikaz kodova, Krafov i McMillanov teorem, mjere ekonomičnosti koda, kodovi za kompresiju (Shannon-Fanov, Huffmanov, aritmetički, LZW). Kriptografija: kriptografski sustavi s tajnim ključem (DES, 3DES, AES), kriptografski sustavi s javnim ključem (RSA, ECC), digitalni potpis. Kodiranje komunikacijskog kanala: otkrivanje i ispravljanje pogrešaka, optimalne duljine kodnih zamjena (Hammingov uvjet, Varsham-Gilbertov uvjet). Sigurnosno kodiranje: bločni kodovi (matrica za provjeru parnosti, generatorska matrica, Hammingov kod), ciklički kodovi (polinomski zapis kružnog posmaka, generatorski polinom).

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, dolasci na vježbe, priprema i aktivno sudjelovanje u izvođenju vježbi.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	0,5
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnost na nastavi, testovi, pisani završni ispit.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Pandzic, I.S. et all, Uvod u teoriju informacije i kodiranje, Element, 2007

Gray, "Entropy and Information Theory", Springer, Revised 2009, <http://ee.stanford.edu/~gray/it.html>

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Pandzic, I.S. et all, Uvod u teoriju informacije i kodiranje, Element, 2007	-	-
Gray, "Entropy and Information Theory", Springer, Revised 2009, http://ee.stanford.edu/~gray/it.html	besplatno dostupno	-

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Mobilna robotika	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja za projektiranje mobilnih robotskih sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješnog završetka kolegija studenti će moći identificirati tipove mobilnih robotskih sustava i ispravno ih modelirati, te dizajnirati i implementirati osnovne algoritme upravljanja mobilnim robotima, poput lokalizacije i planiranja putanje.

1.4. Sadržaj predmeta

Tipovi lokomocije robota i njihove karakteristike. Kinematika mobilnih robota i upravljanje. Senzori i percepcija okoline. Lokalizacija i izgradnja karte prostora. Planiranje putanje i navigacija. Autonomne letjelice i autonomna vozila.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	1
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontrolne zadaće i provjere znanja, pisani završni ispit.

1.10. *Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

R. Siegwart, I.R. Nourbakhsh, Introduction to Autonomous Mobile Robots, MIT Press, 2004.

1.11. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

S. Thrun, W. Burgard, D. Fox, Probabilistic Robotics, MIT Press, 2005.

I. Petrović, Mobilna robotika – predavanja, FER - Zavod za APR, 2010.

1.12. *Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu*

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
R. Siegwart, I.R. Nourbakhsh, Introduction to Autonomous Mobile Robots, MIT Press, 2004.	0	-

1.13. *Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Mobilne komunikacije	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je naučiti studente principe i tehnike današnjih mobilnih komunikacijskih sustava, od osnova bežičnoga prijenosa i metoda prilagodbe i pakiranja informacija, do sustava za prijenos informacija u pokretnim uvjetima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Opisati principe širenja vala. Opisati i analizirati modulacijske tehnike. Opisati tehnike širokog spektra. Opisati metode multipleksiranja i višekorisničkoga pristupa. Razumjeti zemaljske i satelitske komunikacijske sustave. Opisati bežične mreže kratkoga dometa i širokog pojasa. Opisati mrežni i transportni sloj mobilne mreže.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnove bežičnog prijenosa informacije: frekvencijski pojasevi, antene, propagacija signala. Digitalne modulacije. Tehnike širokog spektra. Multipleksiranje i sheme višekorisničkoga pristupa mediju. Osnove GSM i UMTS sustava. DECT. TETRA. Satelitski sustavi. WLAN, IEEE 802.11, ZigBee, Bluetooth. Mobilne ad-hoc mreže. LTE.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, međuispiti.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	2	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera	1,5	Referat		Praktični rad	

		znanja					
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Vrednovanje se vrši na bazi nekoliko međuispita i seminarskih radova. Ispitna pitanja su poput: Nabrojite koje tipove multipleksa poznate, što je zajedničko svima njima i kako se to u svakom tipu multipleksa osigura? Objasnite digitalnu faznu modulaciju.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
J. Schiller, <i>Mobile Communications</i> , 2nd ed, Wiley, 2005.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
A.F. Molisch, <i>Wireless Communications</i> , Wiley-IEEE Press, 2005. D. Tse and P. Viswanath, <i>Fundamentals of Wireless Communications</i> , Cambridge University Press, 2005.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
J. Schiller, <i>Mobile Communications</i> , 2nd ed, Wiley, 2005.				-		30	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Napredne računalne mreže	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj predmeta je upoznavanje s uređajima i tehnologijama koji omogućavaju učinkovito funkcioniranje računalnih mreža, kako na lokalnom, tako i na globalnom nivou. Teorijska saznanja će se kroz praktične vježbe koristiti na stvarnim primjerima računalnih mreža.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješnog završetka praćenja kolegija, studenti će razumijeti ulogu mrežnih preklopnika; poznavati osnovne tehnologije korištene u preklopnicima koje omogućavaju učinkovit rad lokalnih mreža; moći primijeniti tehnike učinkovitog iskorištavanja prostora IP adresa; razumijeti ulogu usmjerivača u povezivanju mreža; poznavati vrste i ulogu dinamičkih usmjerivačkih protokola; steći uvid u funkcioniranje autonomnih sustava i BGP protokola; razumijeti osnovne sigurnosne prijetnje u računalnim mrežama

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni koncepti. Osnovne mogućnosti preklopnika. Redundantne veze i problem nastanka petlji. Virtualne lokalne mreže. Usmjerivači i usmjerivačke tablice. Dinamički usmjerivački protokoli. Principi rada globalne mreže – Interneta. Učinkovito iskorištavanje prostora IP adresa. Osnove sigurnosti računalnih mreža. Virtualne privatne mreže.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe), sudjelovanje u izradi grupnog projekta (izrada projektnog zadatka).

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
-------------------	---	---------------------	--	----------------	--	---------------------	--

Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe), kontinuirana provjera znanja, laboratorijske vježbe (samostalni zadaci), projektni zadatak (sudjelovanje u grupnom projektu).							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Kurose, J.F., Ross K.W.: Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition, Pearson Education, 2012							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Peterson and Davie: Computer Networks, 4th Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2007. Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, 5th Edition. Prentice Hall, 2010.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Kurose, J.F., Ross K.W.: Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition, Pearson Education, 2012				1		6	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Napredni algoritmi i strukture podataka	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Predmet je logičan nastavak i nadogradnja sadržaja predmeta Algoritmi i strukture podataka s prijediplomske razine. Osnovni je cilj upoznavanje studenta s važnim algoritmima i strukturama podataka i njihovoj primjeni u razvoju programske podrške.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Analizirati problem i predložiti odgovarajuće strukture podataka i algoritme za njegovo rješavanje. Ocijeniti utjecaj predloženih algoritama i struktura podataka na učinkovito izvršavanja programa. Implementirati algoritme i strukture podataka navedene u sadržaju predmeta i koristiti ih u razvoju programa. Rješavati probleme korištenjem osnovnih algoritamskih metoda poput dinamičkog programiranja, pohlepne metode, rekurzije i sl.

1.4. Sadržaj predmeta

Asimptotska analiza i rekurzija. Rješavanje složenih rekurzija. Dinamičko programiranje. Pohlepni pristup. Napredna analiza složenosti algoritama. Randomizirane strukture podataka. Stabla. Grafovi. Računska teorija složenosti.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera	2	Referat		Praktični rad	

		znanja					
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontrolne zadaće, ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Cormen, Thomas H. Introduction to algorithms. MIT press, 2009.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Cormen, Thomas H. Introduction to algorithms. MIT press, 2009.				1		10-20	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Napredni operacijski sustavi	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	8
	Broj sati (P+V+S)	30+60+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Predmet je logičan nastavak uvodnog kolegija iz operacijskih sustava. Detaljno se pokrivaju važna područja suvremenih operacijskih sustava. Cilj je prenijeti studentu znanja i vještine potrebne za razumijevanje i produktivan rad na instalaciji, konfiguraciji i korištenju suvremenih operacijskih sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će biti u stanju: objasniti razloge korištenja virtualizacije; instalirati, konfigurirati i administrirati programe za virtualizaciju; stvoriti virtualni stroj i instalirati operacijski sustav u njega; dislocirati i klonirati virtualne strojeve; usporediti razne datotečne sustave; opisati razne tipove diskova i particija; objasniti osnovne pojmove upravljanja datotečnim sustavima; objasniti osnovne pojmove sigurnosti datotečnih sustava; objasniti osnovne pojmove šifriranja datotečnih sustava; razumjeti osnovne komponente infrastrukture javnog ključa; opisati na koj se način koristi šifriranje simetričnim i javnim ključem; definirati ulogu certifikata u infrastrukturi javnog ključa; zaštititi podatke korištenjem šifriranja i certifikata; osmisliti i primijeniti politike zaštite, razumjeti osnove tehnologije ulančanih blokova.

1.4. Sadržaj predmeta

Virtualizacija: razlozi za virtualizaciju, vrste virtualizacije, virtualni stroj, primjeri primjene. Suvremeni datotečni sustavi: implementacija, upravljanje i optimizacija, mrežni datotečni sustavi, zaštićeni datotečni sustavi, analiza izabranih datotečnih sustava. Sigurnost: autentikacija, privatnost, infrastruktura javnih ključeva (PKI), izabrani alati i metode zaštite, tehnologija ulančanih blokova (blockchain).

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje predavanja i auditornih vježbi, izvođenje laboratorijskih vježbi, domaće zadaće, seminarski rad.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	3	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Kontrolne zadaće, seminarski rad, pisani završni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Literatura će biti predložena, ali ne i obavezna. Nastavnik će predlagati tijekom nastave ažurne materijale. Poticati će se aktivno traženje izvora informacija za teme na predavanjima radi ažurnosti sadržaja, unaprjeđenje vještine pretraživanja kod studenta, dobivanja uvida u najnovije trendove i kretanja u navedenim područjima.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Silberschatz, Galvin, Gagne: Operating System Concepts, Wiley, 7th Ed. Tanenbaum: Modern Operating Systems, Prentice Hall, 2008. Stallings: Operating Systems: Internals and Design Principles, Prentice Hall, 6th Ed. Budin, Golub, Jakobović, Jelenković: Operacijski sustavi							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
-				-		-	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Objektno orijentirano programiranje	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za rješavanje složenih problema primjenom objektno orijentiranog programiranja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Pravilno tumačiti pojam objekta, razumjeti kako upravljati objektima tijekom izvođenja programa, razumijeti svrhu skrivanja implementacije, razumijeti prenamjenu razreda, razumijeti polimorfizam, pravilno tumačiti sučelja i unutarnje razrede, upravljati pogreškama i iznimkama, pravilno tumačiti pojam dretve i razumijeti korištenje dretvi, razumijeti i primijeniti parametrizaciju metoda, razreda i sučelja.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u objektno-orijentiranu paradigmu. Sve je objekt. Apstrakcija i enkapsulacija. Reprezentacija objekata u memoriji. Konstruktori, statičke metode i statičke varijable. Nasljeđivanje i polimorfizam. Apstraktni razredi i metode. Sučelja. Parametriziranje metoda, razreda i sučelja. Upravljanje pogreškama i iznimkama. Višedretvenost. Rad s kolekcijama. Grafičko korisničko sučelje u kontekstu objektno orijentiranog programiranja.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, prisustvovanje kontrolnim zadaćama.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera	3,5	Referat		Praktični rad	

		znanja				
Portfolio		Završni ispit	0			
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Kontrolne zadaće, domaće zadaće, završni ispit.						
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
B. Eckel: Thinking in Java (4th Edition), Pearson, 2006.						
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
J. Bloch: Effective Java (3rd Edition), Addison-Wesley, 2017. B. Bates, K. Sierra, E. Freeman, E. Robson: Head First Design Patterns – A Brain-Friendly Guide (10th Anniversary Edition), O'Reilly, 2004.						
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>	
B. Eckel: Thinking in Java (4th Edition), Pearson, 2006.				-	-	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.						

Opće informacije		
Naziv predmeta	Platformski nezavisno programiranje	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
<p>Osnovni cilj predmeta je osposobljavanje studenata za izradu platformski nezavisnih aplikacija. Studenti će se upoznati s prednostima ovakvog pristupa te tehnologijama koje omogućuju i olakšavaju izradu platformski nezavisnih aplikacija. Teorijska razmatranja primijeniti će se kroz praktične primjere izrade jednostavnih aplikacija.</p>							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
<p>Nakon uspješnog završetka praćenja kolegija, studenti će: razumijeti izazove te prednosti i nedostatke izrade platformski nezavisnog programiranja; biti osposobljeni za analizu i odabir tehnologija za izradu platformski nezavisnih aplikacija; znati programirati platformski nezavisne aplikacije korištenjem tehnologija obrađenih u okviru predmeta.</p>							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
<p>Definicija i podjela platformi. Prednosti platformski nezavisnog programiranja. Pregled pristupa i tehnologija. Izazovi platformski nezavisnog programiranja. Uspješni primjeri stvarnih aplikacija. Odabir tehnologija i programskih jezika. Izrada <i>shell</i> aplikacija. Platformski nezavisni GUI. Integrirane razvojne okoline. Izrada platformski nezavisnih aplikacija s grafičkim korisničkim sučeljem.</p>							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo <hr/>						
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
<p>Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe), sudjelovanje u izradi grupnog projekta (izrada projektnog zadatka).</p>							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	

Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Prisustvo na nastavi (predavanja i vježbe), kontinuirana provjera znanja, laboratorijske vježbe (samostalni zadaci), projektni zadatak (sudjelovanje u grupnom projektu).							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
J. Blanchette, M. Summerfield: C++ GUI Programming with Qt 4, 2nd Edition, Prentice Hall, 2008.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
M. Summerfield: Rapid GUI Programming with Python and Qt, Prentice Hall, 2007. A. Krause: Foundations of GTK+ Development, Apress, 2007. J. Thelin: Foundations of Qt Development, Apress, 2007. J. Smart, K. Hock, S. Csomor: Cross-Platform GUI Programming with wxWidgets, Prentice Hall, 2005. B. Hook: Write Portable Code, 1st Edition, No Starch Press, 2005.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
J. Blanchette, M. Summerfield: C++ GUI Programming with Qt 4, 2nd Edition, Prentice Hall, 2008.				-		-	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Programiranje ugradbenih sustava	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je osposobiti studenta za izbor odgovarajuće sklopovske podrške kao i za razvoj programske podrške za aplikacije u kojima se koriste ugradbeni sustavi. Student će se upoznati sa operacijskim sustavima posebno prilagođenim za ugradbene aplikacije u kojima se arhitekture računala i način na koji se spajaju sa vanjskim svijetom razlikuju u odnosu na tradicionalna računala. Također je cilj steći znanja i vještine brze prilagodbe postojećih operacijskih sustava široke namjene i razvojnih alata za učinkovitu primjenu u ugradbenim aplikacijama te upoznati studente sa tehnikama programiranja upravljačkih programa (device drivers).

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će biti u stanju: razumjeti što su ugradbeni sustavi i zašto su različiti; pisati područja njihove primjene i tipične aplikacije; objasniti ograničenja i svojstva ugradbenih sustava; procijeniti potrebne resurse (memorija, procesorska snaga, I/O, ...), arhitekturu i karakteristike sustava potrebnog za zadanu aplikaciju te izabrati odgovarajuće periferne jedinice; programirati, prevoditi, vezati, ispravljati greške i izvršavati programe za ugradbene sustave s ograničenim resursima; prilagoditi postojeće operacijske sustave široke namjene i razvojne alate za primjenu u određenim ugradbenim aplikacijama; razumjeti komunikacijske standarde i koristiti alate za komunikaciju od razvojnog sustava do ugradbenog računala i obrnuto; razvijati upravljačke programe (device drivers); pratiti suvremene trendove u polju ugradbenih sustava.

1.4. Sadržaj predmeta

Svojstva ugradbenih sustava i područja primjene. Pregled suvremenih sustava i njihove arhitekture. Operacijski sustavi za ugradbene sustave. Sučelja i protokoli za komunikaciju sa ugradbenim sustavima. Prilagodba postojećih operacijskih sustava za ugradbene aplikacije. Ponavljanje i pregled naprednih tehnika programiranja u C-u: pokazivači, integracija sa strojnim jezikom, alociranje memorije. Razvoj i testiranje programa na platformi različitoj od konačne odredišne platforme. Programiranje, prevođenje, vezanje, ispravljanje grešaka i izvršavanje programa za ugradbene sustave s ograničenim resursima. Razvoj upravljačkih programa (device drivers). Ispravljanje grešaka na daljinu.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje predavanja i auditornih vježbi, izvođenje laboratorijskih vježbi, domaće zadaće, seminarski rad.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, laboratorijske vježbe, domaće zadaće, kontrolne zadaće, seminarski rad, pisani završni ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Corbet, Rubini, Kroah-Hartman - Linux Device Drivers, 3rd edition							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Michael Barr, Programming Embedded Systems in C and C++ Gene Sally, Pro Linux Embedded Systems							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Corbet, Rubini, Kroah-Hartman - Linux Device Drivers, 3rd edition				besplatno dostupno		-	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Programiranje: skriptni jezici	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij se izvodi sa ciljem upoznavanja sa pojmom skriptnih jezika, njihovog povijesnog razvoja, originalne primjena (interpretacija komandi – shell i generiranje izvještaja), te evolucija u sadašnje stanje.

Pored primjene koncepata programskih jezika u domeni skriptnih jezika (npr. tip i područje definicije varijable), ovaj se kolegij bavi mogućnostima koje su rijetko prisutne u klasičnim programskim jezicima. Kroz niz kraćih programskih projekata studenti se upoznavaju sa mogućnostima raznih skriptnih jezika i uče se fleksibilnosti u pristupima učenju novih računalnih jezika.

Obrađivati će se najpopularniji skriptni jezici u raznim područjima primjene: ekstenzija mogućnosti operativnog sustava kroz korištenje shell skriptiranja na Unix i Windows platformi, korištenje skriptnih jezika za Web na strani poslužitelja, korištenje skriptnih jezika za znanstveno računanje i procesiranje podataka.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Klasificirati računalne jezike na programske i skriptne, razumjeti njihove prednosti i nedostatke. Analizirati različite programske probleme iz realnih situacija i: osmisлити optimalni put pronalaska rješenja, primijeniti skriptne jezike pri izradi rješenja, analizirati i argumentirati primjenjivost i kvalitetu rješenja. Primijeniti skriptne jezike za izradu: web aplikacija, automatizaciju postupaka na računalu, obradu podataka, znanstveno računanje. Analizirati i objasniti prednosti i nedostatke pojedinih skriptnih jezika za različita područja primjene

1.4. Sadržaj predmeta

Skriptni jezici: povijesni razvoj, sličnosti i razlike sa programskim jezicima, područja primjene. Obrada podataka: regularni izrazi, interpolacija stringova (Python). Web programiranje: pojam web aplikacije, PHP, povezivanje sa bazama (MySQL), Ruby on Rails i CGI pristup. Automatizacija postupaka na računalu („lijepljenje“): Windows Script Engine – Jscript; Bash; Windows PowerShell. Znanstveno računanje: Python. Pregled drugih jezika: Perl, Ruby, VBScript, Javascript, Actionscript.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Prisutnost i aktivno sudjelovanje na nastavi i vježbama, domaće zadaće, sudjelovanje u obrazovanju na daljinu, pisani završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada programskih rješenja i prezentacija, izrada domaćih zadaća, pristup kontinuiranoj provjeri znanja (testovi), pisani završni ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>Pilgrim Mark: Dive Into Python 3, Apress, New York, SAD, 2009. – dostupno na http://diveintopython3.org/ (preuzeto 16.4.10.)</p> <p>Cooper, Mendel: Advanced Bash-Scripting Guide, 2009. dostupno na http://tldp.org/LDP/abs/html/ (preuzeto 16.4.10.)</p> <p>Getting Started With Windows PowerShell, dostupno na http://technet.microsoft.com/hr-hr/library/ee177003%28en-us%29.aspx (http://bit.ly/avxQqJ) (preuzeto 16.4.10.)</p> <p>Getting Started with Rails, dostupno na http://guides.rubyonrails.org/getting_started.html (preuzeto 16.4.10.)</p> <p>PHP 101: PHP For the Absolute Beginner, dostupno na http://devzone.zend.com/article/627 (preuzeto 16.4.10.)</p> <p>Beginner's Introduction to Perl, dostupno na http://www.perl.com/pub/a/2000/10/begperl1.html (preuzeto 16.4.10.)</p>							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>Scott, Michael: Programming Language Pragmatics, 3rd edition, Morgan Kaufman, San Francisco, SAD, 2009.</p> <p>Model, M. L.: Bioinformatics Programming Using Python, O'Reilly Media, Sebastopol, SAD, 2009.</p> <p>Taylor, Dave: Wicked Cool Shell Scripts, No Starch Press, San Francisco, SAD, 2004.</p> <p>Schwartz, R. L. et. al.: Learning Perl (5th edition), O'Reilly Media, Sebastopol, SAD, 2008.</p> <p>Tate, B. A. et. al.: Ruby on Rails: Up and Running, 1st Edition, Sebastopol, SAD, 2006.</p> <p>Beighley, L. et al.: Head First PHP & MySQL, O'Reilly Media, Sebastopol, SAD, 2008.</p> <p>Wilson, Ed: Microsoft Windows PowerShell Step by Step, Microsoft Press, Redmond, SAD 2007.</p> <p>Langtangen, H.P.: Python Scripting for Computational Science, Springer-Verlag, Berlin, Njemačka 2004.</p>							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
		<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
		Pilgrim Mark: Dive Into Python 3, Apress, New York, SAD, 2009.		besplatno dostupno		-	
		Cooper, Mendel: Advanced Bash-Scripting Guide, 2009		besplatno dostupno		-	
		Getting Started With Windows PowerShell		besplatno dostupno		-	
		Getting Started with Rails		besplatno dostupno		-	
		PHP 101: PHP For the Absolute Beginner		besplatno dostupno		-	
		Beginner's Introduction to Perl		besplatno dostupno		-	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Programski određen radio	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
Osnovni cilj kolegija je stjecanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina u području razvoja i implementacije programski određenog radija. Teorijske odrednice transformirat će se u praktičnu provedu tijekom analize projektnog primjera programski određenog prijmnika za satelitsku navigaciju.							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
Studenti će biti u stanju: opisati i razumjeti koncept i arhitekturu programski određenog radija, definirati spektar radio signala i razumjeti njegovo korištenje, razumjeti i primijeniti postupke digitalne obrade signala, opisati i razumjeti arhitekturu GPS prijmnika, razlikovati klasični i programski određen radio, te primijeniti stečena znanja u praktičnim projektima.							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
Osnovni pojmovi. Programski određen radio (software –defined radio, SDR). Spektar radio signala. Arhitektura programski određenog radija. FPGA (Field Programmable Gate Array). Obrada signala. Analiza slučaja: programski određen jednofrekvencijski GPS prijmnik. Satelitska navigacija. GPS signali. Arhitektura GPS prijmnika: sklopovske i programske komponente. Karakteristike SDR GPS prijmnika. Povezivanje s drugim mikroprocesorskim uređajima (NMEA protokol). Praktični rad odvija se u programskom okruženju Octave.							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo <hr/>						
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje predavanja i auditornih vježbi, izvođenje laboratorijskih vježbi, domaće zadaće, seminarski rad.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni	

nastave						rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave, laboratorijske vježbe, domaće zadaće, seminarski rad, pisani i usmeni završni ispit.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Youngblood, G. (2002). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 1. QEX; Jul/Aug 2002, 13-21. Dostupno na: <http://bit.ly/bK2sjj>.
 Youngblood, G. (2002). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 2. QEX; Sept/Oct 2002, 10-18. Dostupno na: <http://bit.ly/dDvTSw>.
 Youngblood, G. (2002). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 3. QEX; Nov/Dec 2002, 27-36. Dostupno na: <http://bit.ly/a8Chce>.
 Youngblood, G. (2003). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 4. QEX; Mar/Apr 2002, 20-31. Dostupno na: <http://bit.ly/avtBFo>.
 IS-GPS-200. (2004). Navstar GPS Space Segment / Navigation User Interfaces (Rev D). Dostupno na: <http://bit.ly/dtaROS>.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Borre, K et al. (2006). A Software-Defined GPS and Galileo Receiver: A Single-Frequency Approach. Birkhauser Boston. Boston, MA.
 Dillinger, M, K Madani, N Alonistioti. (2003). Software Defined Radio: Architectures, Systems and Functions. John Wiley & Sons. New York, NY.
 Farrell, J. (2008). Aided Navigation: GPS with High Rate Sensors. McGraw-Hill.
 Mitola III, J. (2000). Software radio architecture: object-oriented approaches to wireless systems engineering. John Wiley & Sons. New York, NY.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Youngblood, G. (2002). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 1. QEX; Jul/Aug 2002, 13-21. Dostupno na: http://bit.ly/bK2sjj	besplatno dostupno	-
Youngblood, G. (2002). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 2. QEX; Sept/Oct 2002, 10-18. Dostupno na: http://bit.ly/dDvTSw	besplatno dostupno	-
Youngblood, G. (2002). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 3. QEX; Nov/Dec 2002, 27-36. Dostupno na: http://bit.ly/a8Chce	besplatno dostupno	-
Youngblood, G. (2003). A Software-Defined Radio for the Masses, Part 4. QEX; Mar/Apr 2002, 20-31. Dostupno na: http://bit.ly/avtBFo	besplatno dostupno	-
IS-GPS-200. (2004). Navstar GPS Space Segment / Navigation User Interfaces (Rev D). Dostupno na: http://bit.ly/dtaROS .	besplatno dostupno	-

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Projektni menadžment	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30+0+0

1. OPIS PREDMETA	
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>	
Poznavanje principa upravljanja projektima. Razumijevanje metoda planiranja projekata. Poznavanje osnova programske podrške za upravljanje projektima.	
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>	
Nema uvjeta.	
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>	
Objasniti osnovne pojmove upravljanja projektima. Usporediti viziju, strategiju i ciljeve kod izrade projekta. Objasniti što je to projektni menadžment, poslove projektnog menadžera, rad projektnih timova te odnos projektnog menadžmenta i organizacijskih struktura. Poznavati modele procesa projektnog menadžmenta. Objasniti osnovne organizacijske strukture projektnih organizacija. Opisati organizaciju projekata. Razlikovati metode za planiranje projekata planiranjem vremena i/ili kapaciteta - gantogrami, tehnika mrežnog planiranja. Poznavati osnove planiranja projekata računalom.	
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>	
Uvod i osnovni pojmovi tematike upravljanja projektima. Projekti – vizija, strategija, ciljevi. Projektni menadžment. Projektni menadžeri. Projektni timovi. Projektni menadžment i organizacijske strukture. Modeli projektnog menadžmenta. HBS model. Faze projekta: definicije i organizacije projekta, planiranja projekta i praćenja i upravljanja projektom. Tehnike planiranja projekta planiranjem vremena i/ili kapaciteta - gantogrami, tehnika mrežnog planiranja. Planiranje projekta upravljanjem troškovima. Upravljanje ljudskim resursima. Upravljanje komunikacijom. Osnove planiranja projekata računalom.	
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
<i>1.6. Komentari</i>	
<i>1.7. Obveze studenata</i>	
Pohađanje nastave, kontrolna zadaće, pismeni završni ispit.	
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>	
Pohađanje nastave	1 Aktivnost u nastavi SeminarSKI rad Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	1 Usmeni ispit Esej Istraživanje

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
M. Ikonić; A. Vuković: Projektni management, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2011.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Projekt I	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Primjena usvojenih znanja i vještina na rješavanje praktičnog problema iz područja koje obrađuje predmet iz kojeg je izabran Projekt I.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Upisan predmet iz kojeg je izabran Projekt I.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja pripadnog predmeta. Riješiti praktični zadatak. Steći kompetencije za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.

1.4. Sadržaj predmeta

Izabrano poglavlje iz predmeta iz kojeg je izabran Projekt I.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

-

1.7. Obveze studenata

Pohađanje konzultacija, samostalno rješavanje zadatka i izrada projektnog zadatka u pisanom obliku.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Samostalno rješavanje zadatka	3				

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjenjuje se i vrednuje točnost i cjelovitost izrade projektnog zadatka te njegova prezentacija.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Literatura navedena za pripadajući predmet iz kojeg je izabran Projekt I.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Literatura navedena za pripadajući predmet iz kojeg je izabran Projekt I.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Projekt II	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Primjena usvojenih znanja i vještina na rješavanje praktičnog problema iz područja koje obrađuje predmet iz kojeg je izabran Projekt II.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Upisan predmet iz kojeg je izabran Projekt II.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja pripadnog predmeta. Riješiti praktični zadatak. Steći kompetencije za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.

1.4. Sadržaj predmeta

Izabrano poglavlje iz predmeta iz kojeg je izabran Projekt II.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

-

1.7. Obveze studenata

Pohađanje konzultacija, samostalno rješavanje zadatka i izrada projektnog zadatka u pisanom obliku.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Samostalno rješavanje zadatka	3				

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjenjuje se i vrednuje točnost i cjelovitost izrade projektnog zadatka te njegova prezentacija.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Literatura navedena za pripadajući predmet iz kojeg je izabran Projekt II.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Literatura navedena za pripadajući predmet iz kojeg je izabran Projekt II.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Računalna obrada govora i jezika	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
Cilj predmeta je predstaviti osnovne postupke automatskog raspoznavanja i razumijevanja govora, te postupke računalne obrade prirodnog jezika.							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
Student će moći opisati probleme pri razvoju računalnih sustava za raspoznavanje i razumijevanje govora. Student će moći implementirati računalne sustave za obradu i raspoznavanje govora.							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
Uvod u područje i pregled pojmova računalne analize govora i prirodnog jezika. Sustavi za analizu i raspoznavanje govora i jezika. Kodiranje, uzorkovanje i obrada signala govora. Izbor i analiza značajki signala govora. Kratkovremenska spektralna analiza signala govora. Homomorfna analiza govornog signala, kepstar. Postupci određivanja osnovne frekvencije govora. Akustičko modeliranje signala govora prekrivenim Markovljevim modelima. Jezični resursi, korpusi, rječnici, leksikoni. Jezično modeliranje. Postupci raspoznavanja govora. Morfološki analizatori. Obilježivači vrsta riječi. Parsiranje pomoću kontekstno neovisnih gramatika. Semantička analiza govora. Otkrivanje leksičkoga i rečeničkoga značenja. Sustavi za govorni dijalog. Modeliranje dijaloga. Sinteza govora.							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava					<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo <hr/>
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje predavanja i vježbi, izvođenje laboratorijskih vježbi, seminarski rad.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	2
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje predavanja i vježbi, izvođenje laboratorijskih vježbi, seminarski rad.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Huang, X. D., A. Acero and H. W. Hon (2000). Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA. Nikola Pavešić: Raspoznavanje vzorcev, Založba FE in FRI Ljubljana, 2000, ISBN 961-6210-81-5.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Gyergyek L., Pavešić N., Ribarić S.: Uvod u raspoznavanje uzoraka, Tehnička knjiga Zagreb, 1988. Jurafsky, D., and J. Martin (2000). Speech and Language Processing, An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Huang, X. D., A. Acero and H. W. Hon (2000). Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA				-		-	
Nikola Pavešić: Raspoznavanje vzorcev, Založba FE in FRI Ljubljana, 2000, ISBN 961-6210-81-5.				-		-	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Razvoj mobilnih aplikacija	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je pripremiti studente za rad u području razvoja programskih aplikacija za mobilne uređaje. Studenti će učiti o relevantnim tehnologijama i stjecati praktične vještine u izradi i primjeni mobilnih aplikacija koristeći aktualne razvojne alate i aplikacijska programska sučelja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješnog završetka praćenja kolegija, studenti će: razumjeti tehnološke izazove aktualnih mobilnih uređaja kao i njihova ograničenja u kontekstu razvoja mobilne programske podrške; biti kompetentni prilikom vrednovanja i odabira razvojnih alata i aplikacijskih programskih sučelja za razvoj mobilnih aplikacija te biti svjesni njihovih mogućnosti i ograničenja; znati dizajnirati i implementirati mobilne aplikacije za aktualne platforme.

1.4. Sadržaj predmeta

Karakteristike aktualnih mobilnih uređaja i izazovi u izgradnji aplikacija za mobilne uređaje. Mobilne usluge. Platforme i aplikacijska programska sučelja za razvoj mobilnih aplikacija. Integrirane razvojne okoline i odgovarajuće emulatorske platforme. Specifični aspekti razvoja mobilnih aplikacija: grafika i sučelja, unos podataka, spremanje podataka, umrežavanje, lokacijske usluge, notifikacije, multimedija, korištenje osjetila, ostala programska sučelja.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Prisustvo na nastavi, izrada i prezentacija projekta

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
-------------------	---	---------------------	--	----------------	--	---------------------	--

Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	3	Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Domaće zadaće, prezentacija projektnog rješenja, pismeni ispit							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
B. Phillips, C.Stewart, K. Marsicano: Android Programming – The Big Nerd Ranch Guide, Big Nerd Ranch Inc., 2017.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
D. Griffiths, D. Griffiths: Head First Android Development – A Brain-Friendly Guide (2nd Edition), O'Reilly, 2017.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
B. Phillips, C.Stewart, K. Marsicano: Android Programming – The Big Nerd Ranch Guide, Big Nerd Ranch Inc., 2017.				-		-	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Stohastička matematika	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	obvezni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje temeljnih znanja i vještina iz područja vjerojatnosti i stohastičkih procesa. Prepoznavanje problema u inženjerskoj praksi koji se mogu riješiti primjenom vjerojatnostnog računa ili modelirati kao stohastički procesi, te njihova analiza.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Definirati i pravilno tumačiti pojam slučajne varijable, matematičkog očekivanja i standardne devijacije te ih izračunati. Opisati osnovne razdiobe, obrazložiti njihovo značenje i koristiti ih u tipičnim eksperimentima. Definirati i pravilno tumačiti osnovne pojmove slučajnih vektora. Iskazati i razumijeti centralni granični teorem. Definirati i pravilno tumačiti osnovne pojmove iz teorije uzoraka. Razumijeti osnovne ideje kod procjene parametara. Procijeniti pojedine parametre statističkog skupa ili slučajne razdiobe iz uzoraka. Iskazati i pravilno tumačiti osnovne ideje kod testiranja statističkih hipoteza. Provesti i pravilno tumačiti rezultate nekih statističkih testova. Definirati i pravilno tumačiti osnovne pojmove stohastičkih procesa i Markovljevih lanaca. Iskazati i razumijeti temeljne rezultate iz Markovljevih lanaca i primijeniti ih kod rješavanja jednostavnijih problema. Simulirati stohastičke procese.

1.4. Sadržaj predmeta

Slučajna varijabla i standardne razdiobe. Slučajni vektori. Uzorci. Procjene parametara. Intervali povjerenja. Testiranje statističkih hipoteza i odluke. Stohastički procesi. Markovljevi lanci.

1.5. Vrste izvođenja nastave

<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, samostalno učenje.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,75	Usmeni ispit	0,75	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	

Portfolio		Domaća zadaća				
1.9. <i>Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (kontrolne zadaće, testovi, provjere), pismeni i usmeni ispit.						
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Elezović, N.: Slučajne varijable, Biblioteka Bolonja, Element, Zagreb 2007. Elezović, N.: Statistika i procesi, Biblioteka Bolonja, Element, Zagreb 2007. Črnjarić-Žic, N.: skripta iz kolegija Inženjerska statistika, Tehnički fakultet Rijeka						
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Montgomery, D. C., Runger G. C., Applied statistics and probability for engineers, Wiley, 2003. Leon-Garcia A., Probability, Statistics, and Random Processes for Electrical Engineering, Pearson Education, Inc., 2008. Yates R. D., Goodman D.J., Probability and Stochastic Processes, A friendly introduction for electrical and computer engineers, John Wiley & Sons, Inc. 2005						
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Elezović, N.: Slučajne varijable, Biblioteka Bolonja, Element, Zagreb 2007.			3		52	
Elezović, N.: Statistika i procesi, Biblioteka Bolonja, Element, Zagreb 2007.			2		52	
Črnjarić-Žic, N.: skripta iz kolegija Inženjerska statistika, Tehnički fakultet Rijeka			52		52	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.						

Opće informacije		
Naziv predmeta	Strojno učenje	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
Razumijevanje koncepta generaliziranja iz podataka. Primjena osnovnih postupaka strojnog učenja za izgradnju modela. Razumijevanje i primjena postupaka zaključivanja na osnovi dokaza. Interpretacija rezultata. Razumijevanje i primjena eksperimenata i evaluacije rezultata u strojnom učenju. Razvijanje sposobnosti rješavanja problema.							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
Prepoznati problem kojeg je moguće riješiti primjenom tehnika strojnog učenja te ih primijeniti na njegovo rješavanje. Poznavati standardne tehnike strojnog učenja. Postaviti nepristran eksperiment. Vrednovati karakteristike prediktivnih modela. Optimizirati postupak učenja. Tumačiti učinkovitost prediktivnih modela.							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
Uvod u strojno učenje, hipoteza, optimizacija. Linearna i logistička regresija. Neuronska mreža. Stroj potpornih vektora. Primjena postupaka strojnog učenja. Zajednica modela. Učenje bez nadzora. Detekcija anomalija i mješavina modela. Sustav za preporuku. Učenje velikih razmjera. Duboko učenje.							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava						<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo <hr/>
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	1
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	

Portfolio						
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Pohađanje nastave, kontrolne zadaće, ispit.						
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Hastie, Tibshirani: The Elements Of Statistical Learning: Data Mining, Inference And Prediction, 3rd ed., 2009						
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning, 2007. Duda, Hart, Stork: Pattern classification, 2nd ed., 2001. Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., Deep learning, MIT press, 2016.						
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Hastie, Tibshirani: The Elements Of Statistical Learning: Data Mining, Inference And Prediction, 3rd ed., 2009.			besplatno dostupno		10-20	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.						

Opće informacije		
Naziv predmeta	Stručna praksa II	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	-

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Student provjerava i dopunjava vlastita stručna znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja odslušanih predmeta. Steći iskustvo radnog procesa. Razviti i produbiti kompetencije za rješavanje konkretnih stručnih zadataka.

1.4. Sadržaj predmeta

Stručna praksa sveučilišnom diplomskom studiju obavlja se pojedinačno u radnoj organizaciji čija je djelatnost iz područja studija studenta, a u kojoj postoje poslovi u skladu s Pravilnikom o praksi te sadržajem nastavnog programa studija. Student se u sklopu prakse upoznaje s odgovarajućim poslovima za koje se osposobljava kroz programe obrazovanja, a sa zadatkom provjere i dopunjavanja vlastitih stručnih znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

-

1.7. Obveze studenata

Obavljanje prakse 15 radnih dana, odnosno 120 sati, te izrada izvještaja o odrađenoj praksi u pisanom obliku.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	1	Praktični rad	4
Portfolio		Samostalno rješavanje zadatka					

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjenjuje se i vrednuje zalaganje i rad studenta te izrada izvještaja o odrađenoj praksi.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

-

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

-

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Usluge zasnovane na lokaciji	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Računarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. ili 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija je stjecanje teorijskih znanja u području telekomunikacijskih usluga zasnovanih na lokaciji, postupaka i sustava za određivanja položaja pokretnih korisnika, geoprostornih podataka, te javnih pokretnih mreža. Također, kolegij ima za cilj omogućiti stjecanje znanja i vještina potrebnih za razvoj, implementaciju i održavanje usluga zasnovanih na lokaciji.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će biti u stanju: opisati i razumjeti koncept usluga zasnovanih na lokaciji i mrežnu arhitekturu koja ih podržava, definirati elemente telekomunikacijske mreže koji podržavaju usluge zasnovane na lokaciji i razumjeti njegovo korištenje, razumjeti i primijeniti mrežne protokole koji podržavaju usluge zasnovane na lokaciji, razlikovati postupke određivanja položaja pokretnih korisnika, opisati i razumjeti strukture i načine korištenja geoprostornih podataka, opisati i razumjeti postupak upravljanja podacima o lokaciji u javnim pokretnim mrežama, razumjeti poslovnih okoliš za uspostavu usluga zasnovanih na lokaciji, te primijeniti stečena znanja u praktičnim projektima.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi (položaj, lokacija, pokretljivost). Određivanja položaja: mrežni postupci, satelitsko određivanja položaja (GPS, GNSS, DGPS), ostali postupci određivanja položaja. Geoprostorni referentni sustavi. Geoprostorni podaci. Javne pokretne mreže. Upravljanje podacima o lokaciji u javnim pokretnim mrežama. Arhitektura sustava koji podržava usluge zasnovane na lokaciji. Mrežni protokoli za usluge zasnovane na lokaciji. Poslovno okruženje usluga zasnovanih na lokaciji. Usluge nove generacije. Praktični rad na programskim platformama Octave, QGIS, Java, Android.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Pohađanje predavanja i auditornih vježbi, izvođenje laboratorijskih vježbi, domaće zadaće, seminarski rad.

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave, laboratorijske vježbe domaće zadaće, seminarski rad, pisani i usmeni završni ispit.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Steiniger, S, M Neun, A Edwardes. (2006). Foundations of Location Based Services. University of Zuerich, Switzerland. Dostupno na: <http://bit.ly/ccG7b6>.

Quantum GIS Development Team. (2010). Quantum GIS User Guide (Version 1.4.0 'Enceladus'). Dostupno na: <http://bit.ly/9kauvw>.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Filjar, R, G Jezic, M Matijasevic. (2008). Location-Based Services: A Road Towards Situation Awareness. J of Navigation, 61, 573-589. Cambridge University Press.

Kuepper, A. (2005). Location-Based Services: Fundamentals and Operation. John Wiley & Sons. Chichester, UK.

Munoz, D, F Bouchereau, C Vargas, R Enriquez-Caldera. (2009). Position Location Techniques and Applications. Academic Press (an imprint of Elsevier). Burlington, MA.

Van Diggelen, F. (2009). A-GPS: Assisted GPS, GNSS and SBAS. Artceh House. Norwood, MA.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Steiniger, S, M Neun, A Edwardes. (2006). Foundations of Location Based Services. University of Zuerich, Switzerland. Dostupno na: http://bit.ly/ccG7b6	besplatno dostupno	-
Quantum GIS Development Team. (2010). Quantum GIS User Guide (Version 1.4.0 'Enceladus'). Dostupno na: http://bit.ly/9kauvw	besplatno dostupno	-

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.