



Šetalište hrvatskog narodnog
preporoda 6, 49000 Krapina
MB: 2271354; OIB: 16465214888
Tel: +385(0)49/382-125,
Fax: +385(0)49/382-125
Žiro račun broj: 2360000-1101976782
E-mail: info@vhzk.hr, www.vhzk.hr

IZBORNI KOLEGIJI PL	Ocjena	Komentar
Geografski informacijski sustavi		
Navigacija autonomnih robota, letjelica i vozila		
Internet stvari (IoT)		
Primijenjena ekonometrija		
Gradski promet		
Teorija automatskog upravljanja		
Ambalaža		
Baze podataka		
Metodologija pisanja stručnog i znanstvenog rada		

Opće informacije		
Nositelji predmeta	Prof. dr. sc. Renato Filjar, prof. v. š. Nenad Sikirica, mag. ing el., v. pred.	
Naziv predmeta	Geografski informacijski sustavi	
Studijski program	Prometna logistika	
Status predmeta	Izborni	
Godina/semestar	3. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1 Ciljevi predmeta</i>
<ul style="list-style-type: none"> ♣ Upoznati studente s postupcima prikupljanja, pohranjivanja, analize i grafičkog predstavljanja prostornih podataka te oblikovanja novih informacijskih usluga i sustava u prometu i prometnoj logistici. ♣ Putem problemske analize razviti sposobnost studente za provedbu odgovarajućeg postupka okupljanja, analize i grafičkog predočavanja prostornih podataka za potrebe razvoja i održavanja informacijskih usluga u prometu. ♣ Osposobiti studente za sudjelovanje u projektima razvoja, projektiranja, izvedbe i održavanja različitih informacijskih usluga i sustava zasnovanih na geomatici.
<i>1.2 Uvjeti za upis predmeta</i>
Informatika
<i>1.3 Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
<p>Studenti se osposobljavaju za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumijevanje prostornih podataka, načina njihovog prikupljanja, pohranjivanja, analize i grafičkog predstavljanja - definiranje korisničkih zahtjeva na usluge i sustave koji koriste GIS - korištenje, projektiranje i održavanje usluga i sustava koji koriste GIS - razumijevanje obilježja i ograničenja kvalitete prostornih podataka.
<i>1.4 Sadržaj predmeta</i>
<p>Osnovni pojmovi. Prostorni podatci: struktura i atributi, načini prikupljanja, oblici zapisa, načini pohranjivanja, baze prostornih podataka (interne i internetske). Otvorene baze prostornih podataka Open Street Map i Natural Earth. Alati za pristup i osnovnu analizu prostornih podataka u bazama Open Street Map i Natural Earth. Kvaliteta prostornih podataka. Geoprostorni informacijski sustavi (GIS): arhitekture, izvedbe, praktičan rad. Problemska analiza izabranih primjera u programskom okruženju za statističko računarstvo R. Alternativni GIS sustavi otvorenog koda (QGIS, DIVA-GIS). Izabrani primjeri integracije GIS-a u inteligentne prometne sustave i sustave prometne logistike.</p>

<i>1.5 Vrste izvođenja nastave</i>		predavanja laboratorijske vježbe terenski rad domaće zadaće		samostalni zadaci laboratorij mentorski rad ostalo		
<i>1.6 Komentari</i>						
<i>1.7 Obveze studenata</i>						
Aktivno sudjelovanje u nastavi (predavanja i laboratorijske vježbe), domaće zadaće, seminarski projekt, praćenje literature, polaganje ispita, kolokviji. Samostalni usmeni ispit.						
<i>1.8 Praćenje rada studenata</i>						
Pohađanje nastave	10%	Aktivnost u nastavi	20%	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	10%	Esej	Istraživanje	
Projekt	20%	Kontinuirana provjera znanja	20%	Referat	Praktični rad	20%
Portfolio						
<i>1.9 Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Rad i napredak studenata ocjenjuje se u nastavi putem: praćenja sudjelovanja i vrednovanja aktivnosti u nastavi, ocjene domaćih zadaća, seminarskog projekta i laboratorijskog rada te putem dviju kontrolnih zadaća. Na usmenom završnom ispitu ocjenjuje se i vrednuje znanje i sposobnosti studenata prema očekivanim ishodima učenja.						
<i>1.10 Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
<p>Frančula, N. (2004). Digitalna kartografija (3. prošireno izdanje). Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet. Zagreb, RH. Dostupno na: https://bib.irb.hr/datoteka/42334.Digitalna_kartografija_skripta.pdf</p> <p>Campbell, J, and Shin, M. (2011). Essentials of Geographic Information Systems. Saylor Foundation. Dostupno na: https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/essentials-of-geographic-information-systems</p> <p>Lovelace, R, Nowosad, J, Muenchow, J. (2020). Geocomputation with R. CRC Press. Boca Raton, FL. Dostupno na: https://bit.ly/2MyA523</p>						
<i>1.11 Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Zbirka znanstvenih i stručnih radova iz odnosnih područja.						
<i>1.12 Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>		

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

Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta izvodit će se kontinuirano i na više razina putem:

- analize rezultata ispita
- provođenja ankete među studentima,
- evaluacije i samoevaluacije nastavnika,
- stalnog upitnika (prijedlozi za poboljšanje) postavljenog na webu (dostupan studentima i nastavnom osoblju),
- postignutih rezultata, stupnja razumijevanja i znanja tijekom izrade seminarskog rada (studenata koji odaberu seminarski rad iz ovog predmeta),
- postignutih rezultata i stupnja znanja prikazanog tijekom izrade i obrane diplomskog rada (studenata koji odaberu diplomski rad iz ovog predmeta),
- analize izvješća menadžera kvalitete te
- povratne informacije od strane studenata koji su već diplomirali o korisnosti sadržaja ovog predmeta u obavljanju poslova kojim se bave.

Opće informacije		
Nositelji predmeta	Prof. dr. sc. Renato Filjar, prof. v. š. Darko Špoljar, pred.	
Naziv predmeta	Navigacija autonomnih robota, letjelica i vozila	
Studijski program	Prometna logistika	
Status predmeta	Izborni	
Godina/semestar	3. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

1. OPIS PREDMETA

1.1 Ciljevi predmeta

- ♣ Upoznati studente s teoretskom i praktičnom podlogom razumijevanja problema te razvoja, uspostave i operativnog korištenja autonomnih robota, letjelica i vozila za potrebe prometne logistike.
- ♣ Putem problemske analize razviti analitički način razmišljanja i primijeniti ga na odnoscene scenarije uporabe autonomnih robota, letjelica i vozila u prometu i prometnoj logistici.
- ♣ Osposobiti studente za razumijevanje problema, povezivanje s okolinom očekivanog scenarija primjene, te definiranje, uspostavu i vrednovanje operativnih postupaka navigacije autonomnih robota, letjelica i plovila u prometu i prometnoj logistici.

1.2 Uvjeti za upis predmeta

Statistika, matematika.

1.3 Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će biti osposobljeni:

- interpretirati zahtjeve na kvalitetu navigacije autonomnih robota u zadanom okruženju i području primjene
- razumjeti i objasniti problem navigacije autonomnog robota u konkretnom slučaju primjene i utjecajnih veličina koje određuju kvalitetu navigacije
- primijeniti stečena znanja i vještine na izbor, razvoj i operativnu primjenu navigacije u pojedinačnim slučajevima autonomnih robota, letjelica i vozila
- vrednovati ponuđena komercijalna rješenja sa stajališta očekivane primjene u tehnološkom i operativnom smislu, koristeći u nastavi razmotrene pokazatelej uspješnosti

1.4 Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi. Lokomocija (motorika) robota. Kinematika robota. Osjetila robota. Robotski vid. Izdvajanje opisnih veličina (Feature Extraction). Nesigurnost i propagacija pogrešaka. Određivanje položaja i lokalizacija robota. Satelitska navigacija. Pogreške određivanja položaja. Simultano određivanje položaja i prepoznavanje okoline (SLAM). Fuzija očitavanja osjetila. ROS. Planiranje puta. Komunikacijski sustavi u podršci navigacije autonomnih robota. Primjeri primjena navigacije: autonomni roboti, bespilotne letjelice, autonomna vozila. Navigacije jata autonomnih robota, letjelica i vozila. Praktična problemska nastava u laboratorijskim vježbama postavljenim na osnovi programskom okruženja otvorenog koda za statističko računarstvo R.

<i>1.5 Vrste izvođenja nastave</i>		predavanja laboratorijske vježbe terenski rad domaće zadaće		samostalni zadaci laboratorij mentorski rad ostalo		
<i>1.6 Komentari</i>						
<i>1.7 Obveze studenata</i>						
Aktivno sudjelovanje u nastavi (predavanja i laboratorijske vježbe), domaće zadaće, seminarski projekt, praćenje literature, polaganje ispita, kolokviji. Samostalni usmeni ispit.						
<i>1.8 Praćenje rada studenata</i>						
Pohadanje nastave	10%	Aktivnost u nastavi	20%	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	10%	Esej	Istraživanje	
Projekt	20%	Kontinuirana provjera znanja	20%	Referat	Praktični rad	20%
Portfolio						
<i>1.9 Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Rad i napredak studenata ocjenjuje se u nastavi putem: praćenja sudjelovanja i vrednovanja aktivnosti u nastavi, ocjene domaćih zadaća, seminarskog projekta i laboratorijskog rada te putem dviju kontrolnih zadaća. Na usmenom završnom ispitu ocjenjuje se i vrednuje znanje i sposobnosti studenata prema očekivanim ishodima učenja.						
<i>1.10 Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
1. Correll, N. (2016). Introduction to Autonomous Robots. Magellan Scientific. University of Colorado. Boulder, CO. Dostupno na: https://bit.ly/2BZitcB						
2. Sola, J. (2017). Course on SLAM. Dostupno na: https://bit.ly/2UGqRoa						
3. Tirindelly, P. (2016). Sensor Fusion of Raw GPS Measurements for Autonomous Vehicle Localization. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, Spain. Dostupno na: https://bit.ly/3ht1olj						
<i>1.11 Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Zbirka znanstvenih i stručnih radova iz odnosnih područja.						
<i>1.12 Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata		

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

Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta izvodit će se kontinuirano i na više razina putem:

- analize rezultata ispita
- provođenja ankete među studentima,
- evaluacije i samoevaluacije nastavnika,
- stalnog upitnika (prijedlozi za poboljšanje) postavljenog na webu (dostupan studentima i nastavnom osoblju),
- postignutih rezultata, stupnja razumijevanja i znanja tijekom izrade seminarskog rada (studenata koji odaberu seminarski rad iz ovog predmeta),
- postignutih rezultata i stupnja znanja prikazanog tijekom izrade i obrane diplomskog rada (studenata koji odaberu diplomski rad iz ovog predmeta),
- analize izvješća menadžera kvalitete te
- povratne informacije od strane studenata koji su već diplomirali o korisnosti sadržaja ovog predmeta u obavljanju poslova kojim se bave.

Naziv predmeta:	Ambalaža		
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Darko Babić		
Suradnici u nastavi			
Status kolegija	izborni		
Opis kolegija:			
<p>Podjele ambalaže s aspekta materijala, namjene, upotrebe i kvalitete. Povijest ambalaže i upoznavanje s kolegijem. Materijali, njihov sastav i svojstva. Izrada stakla. Vrste ambalaže, podjele, upotreba, svojstva, upotrebljivost. Zatvaranje staklene ambalaže, skladištenje, transport, reciklaža staklene ambalaže. Tehnologija izrade staklene ambalaže puhanjem toplog zraka u velikoserijskoj proizvodnji. Drvo, Materijali, njihov sastav i svojstva. Drvena ambalaža. Vrste ambalaže, podjele, upotreba, svojstva, upotrebljivost. Zatvaranje drvene ambalaže, skladištenje, transport. Tehnologija izrade drvene ambalaže od dasaka i pruča. Ručna izrada drvenih bačava. Pakiranje u drvenu ambalažu i priprema drvene ambalaže za pakiranje hrane. Metal, Materijali, njihov sastav i svojstva. Metalna ambalaža. Vrste ambalaže, podjele, upotreba, svojstva, upotrebljivost. Priprema metalne ambalaže za pakiranje hrane. Pakiranje u metalnu ambalažu na linijama. Razčedavanje tehnologije. Zatvaranje metalne ambalaže, skladištenje, transport. Tehnologija izrade metalne ambalaže vučenjem i varenjem. Plastične folije u postupku pakiranja. Strech folije i termo skupljajuće folije. Plastika, Materijali, njihov sastav i svojstva. Punjenje vreća i zatvaranje. Plastična ambalaža. Vrste ambalaže, podjele, upotreba, svojstva, upotrebljivost Upravljanje računalom. Zatvaranje plastične ambalaže, skladištenje, transport. Tehnologija izrade plastične ambalaže puhanjem i prešanjem. Priprema plastične ambalaže za pakiranje hrane. Pakiranje u plastičnu ambalažu na linijama. Reciklaža plastične ambalaže. Tekstilna ambalaža, Materijali, njihov sastav i svojstva. Tehnologija izrade tekstilne ambalaže. Vrste, podjele, upotreba i svojstva. Pakiranje u tekstilnu ambalažu na linijama. Naknadna upotrebljivost.</p>			
Opis općih i specifičnih kompetencija:			
<p>Prometni inženjeri zaposleni su u svim proizvodnim pogonima različitih industrija, tako i u prehrambenoj, kemijsko i farmaceutskoj. Slijedom toga, njihova se uloga u tim pogonima svodi na odabir, kontrolu kvalitete i praćenje ambalaže. Prometni inženjer, dakle, surađuje s proizvođačima ambalaže, potrošačima ambalaže (spomenutih industrija), s potrošačima (trgovinama, transportnim poduzećima i krajnjim kupcima). To od prometnog inženjera zahtijeva poznavanje ne samo tehnologije proizvodnje ambalaže nego i tehnologije proizvodnje svih vrsta ambalaža. Kolegij je prvenstveno namijenjen onima čiji je interes upravo potreba za takvim znanjima, ali i svima onima koji se opredjeljuju za rad s ambalažom bez obzira na to o kojoj je proizvodnoj grani (pogon, transport, trgovina, institut) riječ.</p>			
Literatura:			
<p>J. F. Hanlon i sur.: Handbook of Package Engineering, CRC Press, Boca Raton - London - New York - Washington, D.C., 1998.; A. L. Brody i sur.: The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology, John Wiley & Sons, Inc., New York - Chichester - Weinheim - Brisbane - Singapore - Toronto, 1997.</p>			
Satnica i bodovanje:			
			Zimski/Ljetni semestar
ECTS-koeficijent opterećenja studenta			
Ukupan broj sati	Predavanja		2
	Vježbi/seminara		1
	Laboratorij		
Ostale vrste rada			
Oblici provođenja nastave:			
predavanje, vježbe i posjete poduzećima			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:			
seminari i kolokvij			
Preduvjeti upisa predmeta:			
Obrazloženje bodovne vrijednosti:			
Način provjere znanja odnosno način ispitivanja:			
ispit, pismeno i usmeno			

Naziv predmeta:	Gradski promet	
Nositelj predmeta		
Suradnici u nastavi		
Status kolegija	Izborni	
Opis kolegija:		
<p>Sadržaj i metode izučavanja gradskog prometa. Razvoj gradova. Razvoj i svrha gradskog prometa. Vrste prijevoza. Gradski promet i zauzeće površine. Predviđanje prijevozne potražnje i prijevozne ponude. Optimizacija gradskog prometa. Teorija odlučivanja u gradskom prometu. Analiza alternativnih rješenja. Gradska prometna poduzeća.</p> <p>Upute za izradu i podjela seminarskih radova, razrada i proračuni zauzeća površine te predviđanja prijevozne ponude i potražnje. Proračun statičkih i dinamičkih elementa linije. Izrada modela alternativnih rješenja za optimizaciju gradskog prometa i izračun potrebnog broja prometnog osoblja u gradskim prometnim poduzećima.</p>		
Opis općih i specifičnih kompetencija:		
U stručnom studiju prometna logistika u području iz predmeta gradski promet stječu se stručne kompetencije za obavljanje poslova u gradskom prigradskom i međugradskom prijevozu putnika za obavljanje prometničke djelatnosti u skladištima, terminalima i logističkim centrima.		
Literatura:		
Obvezna:		
1. Black, A.: Urban Mass Transportation Planning, University of Kansas, 1995.		
Dopunska:		
2. Dickey J.W.: Metropolitan Transportation Planning, McGraw-Hill Book Company, 1983.		
3. Hanson, S.: The Geography of Urban Transportation, Second Edition, New York, 1995.		
4. O'Flaherty, C. A.: Transport Planning and Traffic Engineering, New New York, 1997.		
Satnica i bodovanje:		
		Zimski/Ljetni semestar
ECTS-koeficijent opterećenja studenta		
Ukupan broj sati	Predavanja	2
	Vježbi/seminara	1
	Laboratorij	1
Ostale vrste rada		
Oblici provođenja nastave:		
Predavanja, internet, posjet prijevozničkim poduzećima		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:		
Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe nastave provodi se kroz kontrolu izradbe zadataka koje studenti dobivaju tijekom vježbi te izradbom seminarskog rada.		
Preduvjeti upisa predmeta:		
Matematika, Statistika		
Obrazloženje bodovne vrijednosti:		
Kod određivanja ECTS bodova (3 boda) naglašeno je opterećenje studenta pri samostalnoj izradi i proračunu osnovnih karakteristika gradskog prometa.		
Način provjere znanja odnosno način ispitivanja:		
Seminarski rad, pismeni i usmeni.		

Opće informacije		
Nositelji predmeta	Nenad Sikirica, v. pred.	
Naziv predmeta	Internet stvari (IoT)	
Studijski program	Informatika	
Status predmeta	Izborni	
Godina/semestar	3. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	2+2+0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1 Ciljevi predmeta</i>
<ul style="list-style-type: none"> ♣ Upoznati studente s pojmom Interneta stvari te postupcima komunikacije i prikupljanja, razmjene i korištenja podataka za potrebe IoT usluga. ♣ Putem problemske analize razviti sposobnost studente za uspostavu komunikacijskog sustava te razmjenu informacija između elemenata mreže Internet stvari ♣ Osposobiti studente za sudjelovanje u projektima razvoja, projektiranja, izvedbe i održavanja različitih informacijskih usluga i sustava (primjena) zasnovanih na Internetu stvari.
<i>1.2 Uvjeti za upis predmeta</i>
Informatika
<i>1.3 Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
<p>Studenti se osposobljavaju za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumijevanje koncepta Interneta stvari (IoT) - definiranje korisničkih zahtjeva na usluge i sustave koji koriste IoT - korištenje, projektiranje i održavanje usluga i sustava koji koriste IoT - razumijevanje obilježja i ograničenja kvalitete usluga podržanih IoT-om - samostalni i neovisni problemski orijentirani rad u programskom okruženju za statističko računarstvo otvorenog koda R te uz korištenje sustava Raspberry Pi i Arduino i programskih okruženja u podršci
<i>1.4 Sadržaj predmeta</i>
<p>Osnovni pojmovi. Koncept Interneta stvari. Arhitektura Interneta stvari. Komunikacijska perspektiva IoT-a. IoT i telekomunikacijske mreže 5G. Informacijska perspektiva IoT-a. Osjetilni sustavi zasnovani na IoT-u. Osjetila stanja/svijesti o situaciji. IoT u kontekstu. Sigurnost podataka i privatnost u sustavima i uslugama zasnovanim na IoT-u. Praćenje stanja okoliša. Koncept pametnih vozila. Koncept pametnih zgrada. Koncept pametnih gradova. Primjeri projektiranja, izvedbe i operativnosti sustava i usluga zasnovanih na IoT-u.</p>

<i>1.5 Vrste izvođenja nastave</i>		predavanja laboratorijske vježbe terenski rad domaće zadatke		samostalni zadaci laboratorij mentorski rad ostalo		
<i>1.6 Komentari</i>						
<i>1.7 Obveze studenata</i>						
Aktivno sudjelovanje u nastavi (predavanja i laboratorijske vježbe), domaće zadatke, seminarski projekt, praćenje literature, polaganje ispita, kolokviji. Samostalni usmeni ispit.						
<i>1.8 Praćenje rada studenata</i>						
Pohađanje nastave	10%	Aktivnost u nastavi	20%	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	10%	Esej	Istraživanje	
Projekt	20%	Kontinuirana provjera znanja	20%	Referat	Praktični rad	20%
Portfolio						
<i>1.9 Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Rad i napredak studenata ocjenjuje se u nastavi putem: praćenja sudjelovanja i vrednovanja aktivnosti u nastavi, ocjene domaćih zadataka, seminarskog projekta i laboratorijskog rada te putem dviju kontrolnih zadataka. Na usmenom završnom ispitu ocjenjuje se i vrednuje znanje i sposobnosti studenata prema očekivanim ishodima učenja.						
<i>1.10 Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
1. Fattah, H. (2019). 5G LTE Narrowband Internet of Things (NB-IoT). CRC Press. Boca Raton, FL. (naručiti za knjižnicu) 2. Jain, A, Crespo, R G, and Khari, M. (2020). Smart Innovation of Web of Things. CRC Press. Boca Raton, FL. (naručiti za knjižnicu) 3. xxx. (2020). Internet of Things (IoT) Tutorial. TutorialsPoint. Dostupno na: https://www.tutorialspoint.com/internet_of_things/index.htm 4. Huzjan, D. (2017). Blockchain (diplomski rad). Matematički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet (PBF) Sveučilišta u Zagrebu. Dostupno na: https://repozitorij.pmf.unizg.hr/islandora/object/pmf%3A779						
<i>1.11 Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Zbirka znanstvenih i stručnih radova iz odnosnih područja.						
<i>1.12 Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>		

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

Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta izvodit će se kontinuirano i na više razina putem:

- analize rezultata ispita
- provođenja ankete među studentima,
- evaluacije i samoevaluacije nastavnika,
- stalnog upitnika (prijedlozi za poboljšanje) postavljenog na webu (dostupan studentima i nastavnom osoblju),
- postignutih rezultata, stupnja razumijevanja i znanja tijekom izrade seminarskog rada (studenata koji odaberu seminarski rad iz ovog predmeta),
- postignutih rezultata i stupnja znanja prikazanog tijekom izrade i obrane diplomskog rada (studenata koji odaberu diplomski rad iz ovog predmeta),
- analize izvješća menadžera kvalitete te
- povratne informacije od strane studenata koji su već diplomirali o korisnosti sadržaja ovog predmeta u obavljanju poslova kojim se bave.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Renato Filjar	
Naziv predmeta	Primijenjena ekonometrija	
Studijski program		
Status predmeta	Izborni	
Godina		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>
Cilj predmeta je predstaviti i praktično demonstrirati u programskom okruženju otvorenog koda R postupke statističke analize, modeliranja i zaključivanja na prostornim i ekonometrijskim podatcima radi razumijevanja, praćenja razvoja i primjenu u pomorstvu i logistici.
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>
nema
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>
<ul style="list-style-type: none"> - PE1 Pokazati razumijevanje postupaka prikupljanja, analize i korištenja ekonometrijskih opažanja u svrhu opisa pojava modelom, putem demonstracije sposobnosti samostalne provedbe - PE2 Pokazati razumijevanje postupaka razvoja ekonometrijskih modela zasnovanih na opažanjima i prostornim podatcima u svrhu praktičnog rada u struci, putem demonstracije sposobnosti samostalne provedbe - PE3 Pokazati razumijevanje rada u programskom okruženju koje omogućuje učinkovitu praktičnu provedbu zadataka iz PE1 i PE2, putem demonstracije samostalnog rada u programskom okruženju za statističko računarstvo R - PE4 Riješiti problemske zadatke iz područja struke, postavljene i razmatrane tokom nastave, putem samostalne izvedbe zadataka laboratorijskih vježbi i domaćih zadaća - PE5 Pokazati razumijevanje i sposobnost samostalne i objektivne ekonometrijske analize opažanja, razvoja modela i izvedbe i zaključaka iz rezultata analize, putem demonstracije sposobnosti primjene predstavljenih i razmatranih metoda na rješavanje konkretnih problema iz područja struke. - PE6 Pokazati razumijevanje i sposobnost organiziranog individualnog prikupljanja i korištenja novih spoznaja u svrhu cjeloživotnog učenja i napredovanja u struci.
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>

Osnovni pojmovi. Modeli predstavljanja stvarnog svijeta i procesa u njemu. Osnove statistike i ekonometrije. Eksperimentalni modeli opažanja. Postavljanje hipoteze. Statistički testovi. Modeli linearne i poopcene linearne regresije. Vrednovanje ekonometrijskog modela. Prostorni podatci: vrste, načini prikupljanja, oblici zapisa, internetske baze prostornih podataka otvorenog pristupa (OpenStreetMap, NaturalEarth, Weather and Climate). Priprema, združivanje, transformacije i analiza prostornih podataka. Dioba prostora, rasterska rešetka, Voronoieva teselacija. Prostorna korelacija, Moranov I koeficijent. Klasifikacija zasnovana na prostornim podacima. Prostorna interpolacija: lokalna regresija, prostorni autoregresijski model, model prostore pogreške. Uzorci ponašanja točaka u prostoru. Prostorni modeli: model s težinskim koeficijentima vezanim za inverznu udaljenost, variogram, kriging.

Individualna uspostava programskog okruženja otvorenog koda za statističko računarstvo R. Praktična

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

Redovito praćenje nastave i aktivno sudjelovanje u njoj. Izvršavanje samostalnih obaveza i pravo vremena dostava rezultata: domaće zadaće, laboratorijske vježbe, vođenje literaturom proširenih bilježaka ('tekica').

1.8. Praćenje ¹ rada studenata

Pohađanje nastave	0.3	Aktivnost u nastavi	0.7	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0.5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.5	Referat		Praktični rad	2

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

- a) Postupak vrednovanja (u zagradama navedeni bodovni rasponi): redovito praćenje i aktivno sudjelovanje u nastavi i ciljanim raspravama (0-20), izrada domaćih zadaća, kao nastavak izvedenih laboratorijskih vježbi (0-30), vođenje bilježaka s predavanja dopunjenih proučavanjem predložene literature ('tekica') kao seminarski rad (0-30), polaganje usmenog ispita (0-20).
- b) Primjeri vrednovanja ishoda učenja:
- Pokazati samostalnu provedbu postupka prikupljanja, analize i korištenja ekonometrijskih opažanja u svrhu opisa pojava modelom (PE1)
 - Pokazati samostalnu provedbu postupaka razvoja ekonometrijskih modela zasnovanih na opažanjima i prostornim podacima u svrhu praktičnog rada u struci (PE2)
 - Pokazati razumijevanje i samostalni rad u programskom okruženju za statističko računarstvo R (PE3)
 - Riješiti probleme razmatrane na laboratorijskim vježbama i postavljene kao domaće zadaće u programskom okruženju za statističko računarstvo R te samostalno izvedite zaključke (PE4)
 - Riješiti konkretne probleme iz struke primjenom metoda prikupljanja i analize podataka te razvoja prostornog ekonometrijskog modela u okruženju R, uz interpretaciju rezultata i izvedbu zaključaka (PE5)
 - Pokazati razumijevanje i sposobnost organiziranog individualnog prikupljanja i korištenja novih spoznaja u svrhu cjeloživotnog učenja i napredovanja u struci putem sustavnog vođenja bilježaka s nastave, proširenih materijalom iz predložene literature i znanstvenih publikacija ('tekica'). (PE6)

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

1. Lansley, G, and Cheshire, J. (2016). An Introduction to Spatial Data Analysis and Visualisation in R (free

Naziv predmeta:	Baze podataka		
Nositelj predmeta	Valerija Škorić, pred.		
Suradnici u nastavi			
Status kolegija	Izborni		
Opis kolegija:			
<p>Općenito o relacijskim bazama podataka: svrha, vrste, primjenjivost, upravljanje relacijskim bazama, mogućnosti prelaska sa hijerarhijskih baza na relacijske. Relacijski model podataka: relacija, ažuriranje, relacije, uvjeti integriteta, relacijski operatori, pregled relacijskih upitnih jezika. SQL: kreiranje baze podataka, upiti, ažuriranje, pogledi, uvjeti integriteta, sigurnost, transakcije. Konceptualno oblikovanje baze podataka: ER-modeliranje, UML- modeliranje. Logičko oblikovanje baze podataka: funkcijske zavisnosti, višeznačne zavisnosti i zavisnosti spajanja, dekompozicija relacijske sheme, normalne forme. Evolucija baza podataka: deduktivne baze podataka, poopćene relacijske baze podataka, objektno orijentirane baze podataka.</p>			
Opis općih i specifičnih kompetencija:			
<p>Upoznati sa mogućnostima korištenja relacijskih baza podataka, njihovom općom primjenjivošću i praktičnim prikazom korištenja. Specifično na vježbama izraditi prikladan model relacijske baze podataka za primjenu u području odabranog usmjerenja stručnog studija.</p>			
Literatura:			
Obvezna:			
[1] Maleković M.: Baze podataka I; skripta, Fakultet organizacije informatike, Varaždin, 1999.			
[2] Čerić V., Varga M.: Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004.			
Dopunska:			
[3] Atzeni P.: Relational Database Theory, The B/C Publishing Company, Inc., 1993.			
[4] Atzeni P. et al.: Database Systems: concepts, languages – architectures, The McGraw-Hill Companies, 1999.			
[5] Odabrani alat za RDBS			
Satnica i bodovanje:			
			Zimski/Ljetni semestar
ECTS-koeficijent opterećenja studenta			
Ukupan broj sati	Predavanja		2
	Vježbi/seminara		1
	Laboratorij		0
Ostale vrste rada			
Oblici provođenja nastave:			
Predavanja, seminari, rad na računalima u laboratoriju			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:			
Seminarski radovi, uredno pohađanje vježbi i kolokviranje vježbi			
Preduvjeti upisa predmeta:			
Položeni ispit iz Informacijske tehnologije u poslovanju			
Obrazloženje bodovne vrijednosti:			
Studenti trebaju unutar semestra savladati najvažnije elemente o ulozi relacijskih baza podataka u IT-u. O različitim alatima za relacijske baze podataka, njihovim svojstvima, njihovoj praktičnoj primjeni te prikazu kreiranja i korištenja na vježbama u laboratoriju..			
Način provjere znanja odnosno način ispitivanja:			
Uredno pohađanje i kolokviranje vježbi. Pismeni i i usmeni ispit.			

Naziv predmeta:	Teorija automatskog upravljanja		
Nositelj predmeta			
Suradnici u nastavi			
Status kolegija	Izborni		
Opis kolegija:			
<p>Osnovni pojmovi i definicije. Osnovne strukture i svojstva sustava upravljanja. Elementi automatiziranih procesa. Objekti upravljanja, izvršni uređaji, pojačala snage, mjerni uređaji, upravljački uređaji. Telematika kao tehnička disciplina koja povezuje promet, navigaciju, prometna vozila i telekomunikacije. GIS i njegov primjena u prometnim sustavima. Analogni sustavi upravljanja. Osnovna svojstva i struktura digitalnih sustava upravljanja. Diskretizacija kontinuiranih signala matematičkih modela procesa. Analiza digitalnih sustava upravljanja. Digitalni PID regulator. Sinteza digitalnih regulatora u frekvencijskom i vremenskom području. Osnovne strukture adaptivnih sustava upravljanja.</p>			
Opis općih i specifičnih kompetencija:			
<p>Dati osnovnu orijentaciju u području automatskog vođenja procesa. Studenti će na informativnoj razini upoznati osnovne strukture sustava i objekte upravljanja te načine njihovog korištenja. Osim osnovnih informacija u području studenti upoznati postupke automatskog vođenja procesa te njihovu primjenu na području prometne logistike.</p>			
Literatura:			
<p>[1] Kukljača Lj., Vukić Z.: Automatsko upravljanje sistemima, Školska knjiga, Zagreb, 1985. [2] Šurina T.: Automatska regulacija, Školska knjiga, Zagreb, 1980. [3] Božičević J.: Temelji automatike, Školska knjiga, Zagreb, 1991. [4] Hudec G.: Mjerenje i automatsko vođenje procesa, TTF, Zagreb, 2004.</p>			
Satnica i bodovanje:			
Zimski/Ljetni semestar			
ECTS-koeficijent opterećenja studenta			
Ukupan broj sati	Predavanja		2
	Vježbi/seminara		1
	Laboratorij		
Ostale vrste rada			
Oblici provođenja nastave:			
predavanja, vježbe			
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:			
Preduvjeti upisa predmeta:			
Obrazloženje bodovne vrijednosti:			
Način provjere znanja odnosno način ispitivanja:			
Praćenje rada studenata odvija se tijekom semestra preko kolokvija, te pismenim i usmenim ispitom.			

Naziv predmeta	METODOLOGIJA PISANJA STRUČNOG I ZNANSTVENOG RADA		Šifra	
			Status predmeta	<input type="checkbox"/> obvezni <input checked="" type="checkbox"/> izborni
Ciljevi predmeta	Postizanje izvrsnosti što uključuje potrebu da sve što se radi bude najbolje moguće napravljeno i to od ideje do metode, pisanja i zaključivanja. Usvajanje pristupa, postupaka i metodologije za pisanje stručnih i znanstvenih radova.			
Sadržaj predmeta	Osnovna obilježja znanosti. Znanstvene zablude i pogreške, Vjere. Pojam i vrste djela na visokim učilištima. Metodologija znanstvenog i stručnog istraživanja. Planiranje, pravila i process istraživanja. Hipoteza. Znanstvene metode. Pretraživanje baza podataka. Pisanje stručnog i znanstvenog rada. Struktura rada. Opis svakog dijela strukture rada. Etika, indeksiranje, citiranje literature, autorstvo. Prezentacija stručnog i znanstvenog rada.			
Opće i specifične kompetencije	Nakon odslušanog kolegija student će steći znanja vezana za: <ol style="list-style-type: none"> 1. Relevantne značajke o znanosti, stručnoj i znanstvenoj djelatnosti 2. Obilježja, klasifikaciju, pojam i vrste znanstvenih i stručni djela 3. Logiku, metode, metodiku i metodologiju u stručnom i znanstvenom istraživanju 4. Uočavanje problema, postavljanje hipoteze, pretraživanje publikacija i utvrđivanje kompozicije stručnog i znanstvenog rada 5. Pisanje teksta te jezično-stilska i terminološka obrada rukopisa. 			
Oblici provođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	
	<input checked="" type="checkbox"/> konzultacije	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija	<input type="checkbox"/> Internet	
	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> mentorski rad	<input checked="" type="checkbox"/> demonstracije	
	<input type="checkbox"/> laboratorij (praktikum)	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> _____	
Način provjere znanja	Pisana provjera znanja provodi se na dva načina: <ol style="list-style-type: none"> 1. u dva dijela preko kolokvija: prvi kolokvij se održava polovinom semestra, a drugi na kraju semestra. Kolokvij mogu pristupiti student koji uredno pohađaju nastavu (min 70%) 2. u jednom dijelu preko pisanog završnog ispita: na pisani dio ispita izlaze oni student koji nisu prikupili dovoljan broj bodova pojedinačno na kolokvijima ili nisu pristupili pisanoj provjeri znanja putem kolokvija. Studenti koji ostvare postotak veći od 60% položili su pisani dio ispita. Usmena provjera znanja: Za pristupanje usmenom dijelu ispita potrebno je položiti pisanu provjeru znanja u području <i>Metodologije pisanja stručnih i znanstvenih radova</i> . Dodatni bodovi: Dodatne bodove student može prikupiti izradom seminarskog rada kojeg izrađuje u dogovoru sa predmetnim nastavnikom i pri tome ostvaruje jedan bod (1).			
Obvezna literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zelenika, R.: Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 1998. 2. Žugaj, M.: Metodologija znanstvenoistraživačkog rada, Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu, 1997. 			
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plenković, M.: Poslovna komunikologija, Zagreb, 1991. 2. Silobrčić, V.: Kako sastaviti i objaviti znanstveno djelo, Zagreb, 1983. 3. Simonić, A.: Znanost, najveća avantura i izazov ljudskog roda, Sveučilište u Rijeci, Vitagraf d.o.o., Rijeka, 1999. 4. Simonić, A.: Civilizacijske razmeđe znanja, Sveučilište u Rijeci, Vitagraf d.o.o., Rijeka, 2000. 			

Bodovna vrijednost (ECTS)					zimski semestar					ljetni semestar											
	ECTS				6					0											
	broj sati nastave po semestru				2+2					0											
	ECTS	Pt	St	Vt	prPt	prSt	prVt	Σ_t	$\Sigma_t \times 15$	prl	PI	UI	Σ								
Način polaganja ispita	<input checked="" type="checkbox"/> pismeni ispit <input checked="" type="checkbox"/> usmeni ispit																				
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe	<p>Bodovanje kolegija: 6 ECTS bodova:</p> <ol style="list-style-type: none"> predavanja prate materiju izloženu u navedenoj obveznoj literaturi korištenjem Power Point prezentacije i video materiala. Na predavanju se potiče diskusija iz problematike koja se predaje, 1 ECTS bod vježbe (auditorne) prate izloženu materiju, a uglavnom se izvode uz korištenje Power Point prezentacije i video materijala. Potiče se diskusija iz problematike koja se predaje, 1 ECTS bod seminarski rad se izlaže javno pred nastavnikom i ostalim studentima uz korištenje Power Point prezentacije. Na kraju izlaganja potiče se grupna diskusija iz obrađene problematike, 1 ECTS bod pismeni ispit (kolokvij 1. i kolokvij 2.) 2 ECTS boda usmeni ispit, 1 ECTS bod. <p>Konačna ocjena formira se na temelju prosječnog zbroja ostvarenih bodova:</p> <table> <tr> <td>93 - 100%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>85 - 92%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>73 - 84%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>60 - 72%</td> <td>2</td> </tr> </table>													93 - 100%	5	85 - 92%	4	73 - 84%	3	60 - 72%	2
93 - 100%	5																				
85 - 92%	4																				
73 - 84%	3																				
60 - 72%	2																				