



SVEUČILIŠTE U SPLITU

Prirodoslovno-matematički fakultet

Sveučilišta u Splitu

POPIS PREDMETA S OPISIMA KOLEGIJA

Diplomski sveučilišni studij Informatika (jednopedmetni); smjer:
nastavnički

SPLIT, lipanj 2018.

2. Opis predmeta

NAZIV PREDMETA		Diplomski informatički rad					
Kod	PMIZ50	Godina studija		2			
Nositelj/i predmeta	Nastavnici u znanstveno nastavnom zvanju	Bodovna vrijednost (ECTS)		11,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
				6			
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Diplomskim radom student dokazuje stručno znanje i samostalnost u radu.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Definirati problem sukladno pravilima struke. - Osmisliti i samostalno provesti istraživanje. - Samostalno riješiti praktični problem/zadatak. - Pprimjeniti usvojena znanja i opće kompetencije stečene tijekom studija. - Primjeniti usvojena znanja i specifične kompetencije pripadnog predmeta. - Primjeniti metodologiju pisanja stručnog i znanstvenog djela. - Napraviti prikaz rezultata provedenog istraživanja korištenjem multimedijskih alata. Koristiti prezentacijske vještine kod interpretacije rezultata istraživanja.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Predavanje o načinu izrade diplomskog rada. (2h) 2. Priprema za izradu diplomskog rada i pretraživanje baza stručnih i znanstvenih radova. (2h) 3. Priprema izlaganja. (2h)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i obrana diplomskog rada pred povjerenstvom.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Izrada prijedloga teme	2	
	Esej		Seminarski rad	1	Izrada diplomskog rada	7	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1			
	Pismeni ispit		Projekt				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	1. Pisani dio 40% 2. Usmena obrana rada 60%						

nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	How to Write a Better Thesis Autori: David Evans, Paul Gruba, Justin Zobel Izdavač: Springer Science & Business Media, 2014.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija mentora i povjerenstva		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-		

NAZIV PREDMETA							
Diplomski informatički seminar							
Kod	PMIZ40		Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Nastavnici u znanstveno nastavnim zvanjima		Bodovna vrijednost (ECTS)	1			
Suradnici			Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					15		
Status predmeta	obvezni		Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Kroz diskusiju o odabranoj tematici, unaprijediti vještinu pisanja, kao i komunikacijske i prezentacijske vještine studenta.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Definirati područje i temu za izradu diplomskog seminara. sukladno pravilima struke. - Osmisliti vanjski oblik i strukturu diplomskog seminara. - Samostalno istražiti i analizirati literaturu prikladnu za izradu diplomskog seminara. - Primjeniti metodologiju pisanja znanstvenog djela.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Predavanje o načinu izrade diplomskog seminara. (2h) 2. Priprema za izradu diplomskog seminara i pretraživanje baza stručnih i znanstvenih radova. (2h) 3. Priprema izlaganja. (2h) 4. Izlaganja seminarskih radova (9h)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			
Obveze studenata	Izrada i obrana diplomskog seminara						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat				
	Esej		Seminarski rad	1			
	Kolokviji		Usmeni ispit				
	Pismeni ispit		Projekt				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	1. Pisani dio - 40% 2. Usmena obrana rada - 60%						

nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	How to write and publish a scientific paper. Autori: Barbara Gastel, Robert A. Day. Izdavač: ABC-CLIO, 2016.		
Dopunska literatura	Rhodes, M. (2012). How to undertake a research project and write a scientific paper. Annals of The Royal College of Surgeons of England, 94(5), 297–299.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-		

	ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					
Literatura	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Poljak, V. (1991. i dalje): Didaktika. Školska knjiga, Zagreb.					
	2. Bežen, A., Jelavić, F., Kujundžić, N., Pletenac, V. (1991. i dalje): Osnove didaktike. Školske novine, Zagreb.					
	3. Bognar, L., Matijević, M. (2002. i dalje): Didaktika. Školska knjiga, Zagreb					
Dopunska literature**	1. Meyer, H. (2002.): Didaktika razredne kvake. Educa, Zagreb. 2. Desforges, Ch. (2001.): Uspješno učenje i poučavanje. Educa, Zagreb. 3. Dryden, G., Vos J. (2001.): Revolucija u učenju. Educa, Zagreb. 4. Jensen, E. (2003.): Super nastava. Educa, Zagreb					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnik					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi)					

NAZIV PREDMETA		Dubinsko strojno učenje				
Kod	PMII15	Godina studija	1 i 2			
Nositelj/i predmeta	Željko Agić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Umjetne neuronske mreže i dubinsko strojno učenje (en. <i>deep learning</i>) u novije su vrijeme iz temelja izmijenili područje strojnog učenja, posebno s obzirom na raspon primjena u kojima nude vrhunske performanse, a također gledajući njihov industrijski potencijal. Ovaj kolegij nudi praktični pregled suvremenih metoda strojnog učenja, zasnovanih na dubinskom učenju pomoću umjetnih neuronskih mreža.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po usvajanju kolegija, studenti će biti osposobljeni: 1. prepoznati osnovne modele dubinskog strojnog učenja: konvolucijske neuronske mreže (CNN), povratne i rekurzivne neuronske mreže (RNN, LSTM, GRU), te generativne neuronske mreže (GAN) 2. opisati osnovne algoritme za učenje u dubinskim neuronskim mrežama, temeljene na gradijentnom spustu (BP, BPTT) 3. objasniti principe robustnog dubinskog učenja pomoću regularizacije u neuronskim mrežama (L1, L2, dropout, blackout) 4. analizirati i vrjednovati neuronske mreže intrinzično i ekstrinzično 5. implementirati rješenja temeljena na dubinskom učenju pomoću suvremenih programskih biblioteka (Keras , TensorFlow) 6. oblikovati rješenja temeljena na dubinskim neuronskim mrežama, s primjenom na obradu slike, teksta, i sličnih nestrukturiranih masivnih izvora podataka					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod i pregled kolegija (2+2) 2. Višeslojni perceptron (en. <i>multilayer perceptron</i>, MLP) i unazadna propagacija (en. <i>backpropagation</i>, BP) (2+2) 3. Pristupi regularizaciji neuronskih mreža (2+2) 4. Optimizacija učenja neuronskim mrežama (2+2) 5. Konvolucijske neuronske mreže (en. <i>convolutional neural networks</i>, CNN) (2+2) 6. Povratne neuronske mreže (en. <i>recurrent neural networks</i>, RNN) i učenje unazadnom propagacijom kroz vrijeme (en. <i>backpropagation through time</i>, BPTT) (2+2) 7. Rekurzivne neuronske mreže (2+2) 8. Problem nestajućih gradijenata i napredne varijante povratnih neuronskih mreža (en. <i>long short-term memory</i>, LSTM, en. <i>gated recurrent unit</i>, GRU) (2+2)					

	9. Generativni neuralni modeli dubinskog učenja (en. <i>generative adversarial networks</i> , GAN) (2+2) 10. Simultano učenje neuronskim mrežama (en. <i>multi-task learning</i> , MTL) (2+2) 11. Učenje vektorskih opisa podataka (2+2) 12. Praktično dubinsko učenje, parametri, i vrjednovanje (2+2) 13. Dubinsko učenje u obradi slike, teksta, i govora (2+2) 14. Ograničenja dubinskog učenja i aktivna područja istraživanja (2+2) 15. Priprema za ispit (2+2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Usmeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	3,5		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit (80%), pohađanje i aktivnost na nastavi (20%).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Goodfellow, Bengio, Courville: Deep learning. 2016.					Javno dostupno: http://www.deeplearningbook.org/
	Daume III: A Course in Machine Learning. 2015.					Javno dostupno: http://ciml.info/
Dopunska literatura	Znanstveni radovi i popularni radovi iz područja dubinskog strojnog učenja.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Informatički menadžment				
Kod	PMIK70	Godina studija	3			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Tea Mijač, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	25			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Kroz kolegij Informatički menadžment studenti će steći opće kompetencije potrebne za razumijevanje načina funkcioniranja poduzeća. Primjenom temeljnih teoretskih, metodoloških i aplikativna znanja iz područja menadžmenta i informatike te vođenja poslovanja student stječe kompetencije upravljanja poslovnim sustavima manjeg i srednjeg stupnja složenosti. Stečene kompetencije informatičkog menadžmenta temelje se na vještinama i znanjima usmjerenim vođenju projekata i rješavanju problema programiranjem. Pored navedenog studenti će biti sposobni za obavljanje poslova upravljačkog i organizacijskog tipa, imat će sposobnost vođenja kako informatičkih projekata tako i drugih projekata, upravljanja i implementiranja informacijskih poslovnih sustava, planiranja, rada u timu, organiziranja, komuniciranja, vođenja i kontrole različitih poslova na različitim razina u poduzećima iz područja informatike, komplementarnih djelatnosti i ostalih djelatnosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema preduvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Nakon završetka kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: - Razumjeti na koji način funkcioniraju poduzeća, kako se ponašaju potrošači na tržištu - Objasniti način funkcioniranja poduzeća, načine upravljanja troškovima, metode izračuna cijene te utvrđivanja pokazatelja uspješnosti poslovanja - Razlikovati potrebna sredstava za rad poduzeća, dati primjer izračuna amortizacije osnovnih sredstava - Objasniti osnovnu primjenu informatičke tehnologije, uloge računalnih i IT sustava u proizvodnom i životnom okruženju - Objasniti važnost planiranja, organiziranja, kadrovanja, vođenja i kontrole u poduzeću te važnost njihove povezanosti za nesmetano funkcioniranje poduzeća - Primijeniti temeljne metode za analizu i projektiranja informacijskog sustava te izraditi razvojni plan uvođenja novog informacijskog sustava u organizaciju - Izraditi misiju, viziju, ciljeve, SWOT analizu poduzeća te definirati strategiju poduzeća - Prepoznati, istražiti i evaluirati poduzetničku priliku te mogućnosti i rizike pretvaranja poduzetničke prilike u poduzetnički poduhvat. - Samostalno pripremiti, organizirati i prezentirati poslovnu ideju, projekt ili plan					

	- Izraditi prototip koristeći se primjerenim programskim jezikom za rješavanje manjih problema te koristiti osnovne programske konstrukcije odabranog programskog jezika					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvod, poslovni sustav i i informatička tehnologija (2+2) 2. Informacijski sustav i informatičke aktivnosti (2+2) 3. Deset glavnih pogrešaka IT menadžmenta (2+2) 4. Veza prema programskom inženjerstvu (2+2) 5. Modeli razvoja (2+2) 6. Sustavi podrške odlučivanju (2+2) 7. Optimizacija sustava unutar zadanih ograničenja (2+2) 8. Vođenje projekata (4+4) 9. Financiranje (2+2) 10. Planiranje (2+2) 11. Poduzetnik i poduzetništvo (2+2) 12. Izrada poslovnog plana (2+2) 13. Analiza uspješnosti projekta (2+2) 14. Presentacija projekta (2+2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0,5	Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Pismeni/usmeni ispit (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Introduction to Management Science Bernard W. Taylor III, Pearson Education, ISBN-10: 0132751917					
	Systems Analysis and Design in a Changing World, John W. Satzinger, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd, ISBN-10: 1305117204					
Dopunska literatura	Kako upravljati razvojnim procesom, Steve Maguire, Microsoft press, Znak 1995. Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te					

	dodatna znanstvena literatura.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA						
Inteligentni agenti						
Kod	PMII30	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Goran Zaharija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	25			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente sa osnovnim konceptima vezanim uz pojam agenta i inteligentnog agenta. Dati će se pregled različitih agentskih arhitektura i njihove primjene. Predstaviti će se nekoliko različitih metodologija razvoja agentski temeljenih sustava. Studenti će u sklopu kolegija kroz izradu projekta sudjelovati u razvoju jednostavne agentski temeljene aplikacije koristeći prikladne porgramske jezike i alate.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje osnova programiranja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završetka koleija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: - Definirati pojam inteligentnog agenta i glavne karakteristike. - Opisati različite agentske arhitekture. - Koristiti agentski temeljene sustave za rješavanje problema. - Definirati pojam višeagentskog sustava. - Navesti različite vrste interakcija između agenata.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u inteligentne agente (2+2). 2. Agentske arhitekture (2+2). 3. Hibridne agentske aritekture (2+2) 4. Višeagentski sustavi (2+2) 5. Kooperacija i koordinacija agenata (2+2) 6. Komunikacija, jezici i protokoli (2+2) 7. Odabir teme projekta (2+2). 8. Simulacije agentskih sustava (2+2). 9. Interakcije u višeagentskim sustavima (2+2) 10. Strategije pregovora, aukcija (2+2). 11. Upravljanje ograničenim resursima (2+2) 12. Formiranje koalicija (2+2) 13. Agentske metodologije razvoja (2+2) 14. Primjeri primjene agentskih sustava (2+2) 15. Projekt - završna verzija (2+2).					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			

Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0,5	Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Pismeni/usmeni ispit (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Wooldridge, M (2001). An Introduction to Multiagent System. Wiley, NY.					
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA								
Istraživački rad u informatičkom obrazovanju								
Kod	PMIK65		Godina studija		2			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivica Boljat		Bodovna vrijednost (ECTS)		2,5			
Suradnici	Marin Aglič Čuvčić, asistent Divna Krpan, asistent Monika Mladenović, asistent		Način izvođenja nastave (broj sati)		P	S	V	T
					15	15	0	0
Status predmeta	Izborni		Postotak primjene e-učenja		20			
OPIS PREDMETA								
Ciljevi predmeta	Istražiti literaturu za odabrano područje istraživanja obrazovanja u informatici (npr. metode podučavanja, vizualizacijski sustavi, obrazovna tehnologija, itd.), napisati pregled literature za odabrano područje te izraditi plan istraživanja.							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušana Metodika nastave informatike II							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po usvajanju kolegija, studenti će biti osposobljeni: - raspravljati o područjima istraživanja informatičkog obrazovanja i otvorenim istraživačkim pitanjima - opisati korake u provođenju pregleda literature - prepoznati znanstvene radove koji su relevantni za provedbu vlastitog istraživačkog rada - prepoznati istraživačka pitanja, primijenjenu metodologiju i pronalazke u istraživačkim radovima - izraditi pregled područja - izraditi plan provedbe vlastitog istraživanja - raspravljati o odlukama donesenim u izradi plana istraživanja							
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Upoznavanje s područjima istraživanja u informatičkom obrazovanju (2+0) 2. Faze planiranja istraživanja (2+0) 3. Primjeri i analiza postojećih istraživanja u obrazovanju iz odabranih informatičkih područja (7+0) 4. Način pisanja pregleda literature (2+0) 5. Analiza primjera postojećih pregleda literature (2+0) 6. Izlaganja studentskih seminara i planova istraživanja (0+15)							
Vrste izvođenja nastave	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze polaznika	Dolasci na predavanja. Izrada seminarskog rada. Osmisliti (i provesti) istraživanje.							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	0,7	Istraživanje		Praktični rad			
	Eksperimentalni rad		Referat		Nastavne pripreme			
	Esej		Seminarski rad	1,8				
	Kolokviji		Usmeni ispit					

bodovnoj vrijednosti predmeta	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Plan istraživanja (30%), seminarski rad i izlaganje (70%).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Sally Fincher, Marian Petre: <i>Computer Science Education Research</i> , 2004.					
	Orit Hazzan, Tami Lapidot, Noa Ragonis: <i>Guide to Teaching Computer Science: An Activity-Based Approach</i>					
Dopunska literatura	Publikacije u časopisima: Computers & Education, ACM Transactions on Computing Education The Computer Science Education Journal Publikacije s konferencija: SIGCSE (Special Interest Group on Computer Science Education) ITiCSE (Innovation and Technology in Computer Science) ISSEP (Informatics in Secondary Schools: Evolution and Perspective)					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena,					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti					
Kod	PMS173	Godina studija	2. (5.)				
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Antun Arbunić, doc.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	-	Način izvođenja nastave	P	S	V	T	
			15	15	-	-	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osvijestiti važnost izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti za razvoj interesa djece, zadovoljenja osobnih potreba i motiva te omogućavanja profesionalnog usmjerenja.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Pedagogija (79121)i Didaktika (79107)						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	- Osposobljenost za planiranje, programiranje i izvođenje INA/IŠA - Uočavanje dispozicija, potencijala te moguće darovitosti učenika - Osposobljenost za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća i nagnuća - Shvaćanje biti slobodnog stvaralačkog rada te osobitosti darovitih						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*	1. Etimološki i sadržajno srodni pojmovi 2. Uzroci, razlozi i uvjeti uvođenja INA–IŠA 3. Funkcije INA–IŠA 4. Zadaci INA–IŠA 5. Načela organizacije INA–IŠA 6. Vrste INA–IŠA s obzirom na sadržaj 7. Organizacijski oblici izvođenja INA-IŠA 8./9. Stvaralaštvo 10./11. Stvaralaštvo i mišljenje 12./13. Stvaralački čin – procesi i dimenzije 14./15.Stvaralaštvo i odgoj						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija	laboratorij mentorski rad _____				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili						

	ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0,5		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, kvaliteta seminarskog rada, rezultati pismenog ispita.					
Literatura	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Previšić, V. (1987.): Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti. Školske novine, Zagreb.					
	2. Suhodolski, B. (1989.): Permanentno obrazovanje i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb.					
Dopunska literatura	1. Težak, S. (1979.): Ciljevi, načela, sadržaji, oblici i metode rada u slobodnim aktivnostima jezično-izražajne umjetnosti. Suvremena metodika nastave hrvatskog ili srpskog jezika, Zagreb. 2. Težak, S. (1979.): Literarne, novinarske, recitatorske i srodne družine. Školske novine, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju izradu 1 programa INA/IŠA iz područja predmeta studiranja.					

NAZIV PREDMETA		Jezični procesori				
Kod	PMID60	Godina studija	1 i 2			
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Tonči Dadić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru) Semestar I.	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Uvesti glavne pojmove povezane s implementacijom jezičnih procesora programskih jezika: leksička analiza, sintaksna analiza, semantička analiza, potpora izvršavanju programa i generiranje koda programa u ciljnom jeziku.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Objektno programiranje.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će moći: - Objasniti postupke analize i sinteze programa - Razumjeti leksička, sintaksna i semantička svojstva programskog jezika - Formalno definirati jednostavan proceduralni programski jezik - Odabrati postupak sintaksne analize primjeren gramatici jezika - Razviti jezični procesor jednostavnog proceduralnog programskog jezika - Razviti virtualni stroj definiran programskim jezikom					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvod u predmet. Definicija jezičnog procesora. Komponente jezičnog procesora. Automat. Potisni automat. Turingov stroj. (2) 2. Regularni izrazi. Leksička jedinka. Klasifikacija leksičkih jedinki. Konflikt leksičke analize. Oblikovanje leksičkog analizatora. Leksičke greške i oporavak. (2) 3. Definicija gramatike. Formalni prikaz gramatike u BNF notaciji. Klasifikacija jezika po Chomskom. (2) 4. LL(1) i LR(1) gramatika. Lijevo i desno generativno sintaksno stablo. Apstraktno sintaksno stablo. (2) 5. Uvođenje jednostavnog programskog jezika: ulaz, izlaz i pridjeljivanje varijabli vrijednosti algebarsko-logičkog izraza sa zagradama. LL(1) gramatika jezika. Sintaksna analiza rekurzivnim spustom. (2) 6. Izgradnja sintaksnog analizatora od vrha prema dnu uz pomoć potisnog automata. Skupovi započinje, slijedi i primjeni. Tablica sintaksne analize. (2) 7. Parsiranje programa od vrha prema dnu pomoću potisnog automata. Sintaksne pogreške i oporavak. (2) 8. LR(0) sintakсни analizator. Izgradnja tablica IDI NA / AKCIJA. LR sintaksnog analizatora. (2) 9. Slabosti LR(0) gramatike. LR(1) sintakсни analizator. Izgradnja tablica IDI NA / AKCIJA LR(1) sintaksnog analizatora. (2) 10. Proširenje gramatike jednostavnog jezika instrukcijama odluke i ponavljanja. Tablica identifikatora. Semantička analiza programa. (2) 11. Virtualni stogovno orijentirani stroj. Uvođenje instrukcija međukoda. (2) 12. Podrška izvršavanju programa. Pozivi procedura i funkcija. Podrška rekurziji. (2) 13. Generiranje međukoda kao linearnog programa virtualnog stroja. (2)					

	14. Osnovne značajke prevođenja objektno orijentiranih programskih jezika. (2) 15. Studija primjera virtualnog stroja: Microsoft IL jezik. (2) Vježbe: 1. Oblikovanje i implementacija automata. (2) 2. Regularni izrazi. Korištenje klase Regex. (2) 3. Implementacija leksičkog analizatora utemeljenog na klasi Regex. (2) 4. Oblikovanje i implementacija: objektni modeli gramatike i apstraktnog sintaksnog stabla. (2) 5. Oblikovanje i implementacija parsera rekurzivnim spustom. (2) 6. Implementacija postupka izgradnje tablice sintaksne analize. (2) 7. Priprema za prvi kolokvij. (2) 8. Prvi kolokvij (2) 9. Implementacija sintaksnog analizatora od vrha prema dnu utemeljenog na potisnom automatu. (2) 10. Oblikovanje i implementacija LR sintaksnog analizatora. (2) 11. Oblikovanje i implementacija LR sintaksnog analizatora (nastavak). (2) 12. Oblikovanje i implementacija tablice identifikatora te semantičke analize programa. (2) 13. Oblikovanje i implementacija stogovno orijentiranog virtualnog stroja. (2) 14. Priprema za drugi kolokvij. (2) 15. Drugi kolokvij. (2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0,5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	2	Projekt	2		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na predavanjima i vježbama, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (20 %). Pismeni dio ispita (40 %): U semestru se održavaju dva kolokvija. Svaki se od njih boduje na ljestvici 0-50 bodova. Studenti koji ostvare najmanje 25 bodova iz svakog kolokvija oslobađaju se pismenoga ispita. Ostali studenti pristupaju pismenom dijelu ispita koji sadržajno odgovara kolokvijima. Usmeni dio ispita (40%) je obavezan za sve studente, pri čemu odgovaraju na tri pitanja nasumično izabrana iz liste od 50 pitanja podijeljenih u tri kategorije. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zagradama kod svakog oblika ocjenjivanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	

ostalih medija)	Srblić, S: Prevođenje programskih jezika, <i>Element</i> , Zagreb, 2007.	5	
Dopunska literatura	Grune, D., Bal, H., E., Jacobs, C., J., H., Langendoen, K., G.: Modern Compiler Design, Wiley, 2000.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Kognitivni sustavi				
Kod	PMII21	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Branko Žitko	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru) Semestar VI.	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	50			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti jezgrenih metode umjetne inteligencije zasnovane na znanju. Upoznati se s zadacima koje rješava umjetna inteligencija zasnovana na znanju. Upoznati metode koje agenti umjetne inteligencije zasnovane na znanju koriste za rješavanje tih zadataka. Analizirati odnos između umjetne inteligencije zasnovane na znanju i ljudske kognicije.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: Uvod u umjetnu inteligenciju Ulazne kompetencije: Strukture podataka i algoritmi.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: - Oblikovati i implementirati agente umjetne inteligencije zasnovane na znanju. - Primijeniti agente i strategije radi rješavanje složenih, praktičnih problema - Koristiti modele i rezultate agenata prilikom promišljanja o ljudskoj kogniciji					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekuc̃eg praćenja, ispit, ocjena, predstavljanje ciljeva, ishoda i strategija kolegija, literatura; Semantičke mreže 2. Generiranje i testiranje, sukcesivna aproksimacija. (2) 3. Redukcija problema, Produkcijski sustavi (2) 4. Okviri (2) 5. Učenje snimanjem slučajeva, Rasuđivanje temeljem slučajeva (2) 6. Inkrementalno učenje koncepata, Klasifikacija (2) 7. Logika (2) 8. Planiranje, Razumijevanje (2) 9. Zdravorazumsko rasuđivanje, Skripte (2) 10. Učenje temeljem objašnjenja, Analogijsko rasuđivanja (2) 11. Prostori verzija, Propagacija ograničenja (2) 12. Konfiguracija (2) 13. Dijagnoza (2) 14. Učenje ispravljanjem pogrešaka (2) 15. Meta-rasuđivanje, Napredne teme (2) Vježbe: 1. Reprezentacija Ravenovih matrica pomoću semantičke mreže (2) 2. Rješavanje Ravenovih matrica pomoću semantičke mreže i generiranja i testiranja (2) 3. Rješavanje Ravenovih matrica pomoću semantičke mreže i sukcesivne aproksimacije (2) 4. Reprezentacija Ravenovih matrica pomoću okvira (2) 5. Učenje rješavanja problema Ravenovih matrica (2)					

	6. Učenje klasifikacijske sheme za problem Ravenovih matrica (2) 7. Pravila za objašnjavanje postupka rješavanja problema Ravenovih matrica (2) 8. Razumijevanje rješavanja problema Ravenovih matrica (2) 9. Reprezentiranje rješavanje problema Ravenovih matrica pomoću skripte (2) 10. Pronalaženje analognog problema Ravenovih matrica (2) 11. Propagacija propozicijskih ograničenja na vizualno ograničenje problema Ravenovih matrica (2) 12. Rekonfiguracija pravila za rješavanje problema Ravenovih matrica (2) 13. Objašnjavanje i dijagnoza problema Ravenovih matrica (2) 14. Traženje i ispravljanje pogrešaka u postupku rješavanja Ravenovih matrica (2) 15. Izbor metoda za rješavanje problema Ravenovih matrica (2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokvij, pismeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit	2	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na vježbama, rješavanje zadataka) (40 %). Pismeni dio ispita (60 %), Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving. George Luger. Sixth Edition. Pearson Education, 2009					
	Introduction to Knowledge Systems. Mark Stefik. Morgan Kauffman 1995.					
Dopunska literatura	Artificial Intelligence. Patrick Winston. Third Edition. MIT Press 1993					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

	kavadratnog korijena). Merkle-Hellmanov kriptosustav (problem ruksaka). Eliptičke krivulje u kriptografiji. (10 sati)					
	7. Kriptografija u praksi: hash funkcije, digitalni potpis, problem identiteta. (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja vježbe					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pisanje domaćih zadaća, prezentacija projekta					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	1,5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,5		
	Pismeni ispit		Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Uspješno prezentiran projekt te uspjeh u rješavanju domaćih zadaća je uvjet za pristupanje završnom usmenom ispitu. Domaće zadaće i završni usmeni ispit jednako se vrednuju u konačnoj ocjeni.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. A.Dujella, M. Maretić: <i>Kriptografija</i> , Element, Zagreb, 2007.;				do 3	
	2.A.Dujella, <i>Diskretna matematika</i> , skripta, PMF-Matematički odjel, Zagreb, 2004. https://web.math.pmf.unizg.hr/~duje/diskretna/diskretna.pdf					
	3.K. Ruohonen: <i>Mathematical Cryptology</i> , Lecture Notes, http://math.tut.fi/~ruohonen/MC.pdf					
Dopunska literatura	1.N. Smart: <i>Cryptography. An Introduction</i> , McGraw-Hill, New York, 2002; 2.D. R. Stinson: <i>Cryptography. Theory and Practice</i> , CRC Press, Boca Raton, 2002.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Metodički informatički seminar s nastavnom praksom I					
Kod	PMIK51	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivica Boljat	Bodovna vrijednost (ECTS)	3				
Suradnici	Monika Mladenović mentori OŠ: Mila Ozretić Žana Žanko, Tome Kovačević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
				15	30		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	20				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu svih vrsta nastave informatike, ovladavanje raznovrsnim repertoarom metoda poučavanja, adekvatnu uporabu medija te pripremu učenika za informatička natjecanja.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušana Metodika nastave informatike I. Za ispitni sat preduvjet je položen MN11. Poznavanje didaktičkih teorija, metoda poučavanja i osnova informatike						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će: - izraditi godišnji plan na nastavni predmet Informatika te ga razraditi za nastavne cjeline i teme - ovladati raznovrsnim repertoarom modela poučavanja i argumentirano izvršiti izbor najprikladnijeg u danim okolnostima - adekvatno koristiti medije - napraviti pripremu nastavnog sata temeljenu na vlastitom iskustvu i rezultatima znanstvenih istraživanja vezanih za realizaciju te teme u nastavi, s naglaskom na teškoće učenika i miskoncepcije - steći praktične vještine u formativnom i sumativnom vrednovanju (usmeno, pisano, praktično, projekti, portfolio)						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Priprema za nastavu – opći model izveden iz didaktičkih teorija i modela poučavanja te preporuka vodećih teorija učenja. Prema tom modelu izrađuju se pripreme za ključne teme poput proceduralnog programiranja, objektnog programiranja, struktura podataka, baza podataka, operacijskih sustava, programskih paketa za obradu teksta, tablična računanja, izradu web stranica i sl. (0+0+9) 2. Zadaci s informatičkih natjecanja za učenike OŠ (Infokup, HSIN..). Kornjačina grafika (LOGO ili Python), procedure, rekurzivni programi i praćenje njihova izvršavanja. (0+6+3)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad nastava u osnovnoj školi				
Obveze studenata	1. ispit - zadaci s informatičkih natjecanja učenika osnovne škole						

	2. 12 sati sudjelovanja u nastavi OŠ, 3 pisane pripreme, 1 probni i 1 ispitni sat 3. redovito tjedno rješavanje zadataka s informatičkih natjecanja za učenike OŠ. 4. Esej o održanoj nastavnoj praksi u OŠ					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Probno i ispitno predavanje	0,4
	Esej	0,2	Seminarski rad		Tjedni zadaci	1,4
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tjedno rješavanje zadataka s natjecanja i izlaganje i/ili pismeni ispit (60%), ocjena iz nastavne prakse (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Udžbenici informatike za osnovnu školu				5	-
	2. Zadaci s informatičkih natjecanja OŠ (Infokup, HSIN,...)					da
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena, izvještaji mentora, eseji studenata					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA						
Metodički informatički seminar s nastavnom praksom II						
Kod	PMIK61	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Ivica Boljat	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Monika Mladenović, mentori SŠ: Maristela Rubić, Drago Koštić Julijana Novaković, Vanja Perković,	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
				15	30	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu svih vrsta nastave informatike, ovladavanje raznovrsnim repertoarom metoda poučavanja, adekvatnu uporabu medija te pripremu učenika srednjih škola za informatička natjecanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušana Metodika nastave informatike II. Za ispitni sat preduvjet je položen MNI1. Poznavanje didaktičkih teorija, metoda poučavanja i osnova informatike-					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će: - izraditi godišnji plan na nastavni predmet Informatika u srednjoj školi te ga razraditi za nastavne cjeline i teme - ovladati raznovrsnim repertoarom modela poučavanja i argumentirano izvršiti izbor najprikladnijeg u danim okolnostima - adekvatno koristiti medije - napraviti pripremu nastavnog sata temeljenu na vlastitom iskustvu i rezultatima znanstvenih istraživanja vezanih za realizaciju te teme u nastavi, s naglaskom na teškoće učenika i miskoncepcije - steći praktične vještine u formativnom i sumativnom vrednovanju (usmeno, pisano, praktično, projekti, portfolio)					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Priprema za nastavu – opći model izveden iz didaktičkih teorija i modela poučavanja te preporuka vodećih teorija učenja. Prema tom modelu izrađuju se pripreme za ključne teme poput proceduralnog programiranja, objektnog programiranja, struktura podataka, baza podataka, operacijskih sustava, programskih paketa za obradu teksta, tablična računanja, izradu web stranica i sl. (0+0+30) 2. Zadaci s informatičkih natjecanja za učenike srednje škole (Infokup, HSIN..). Analiza zadataka, ulaznih i izlaznih podataka, varijabli i njihove namjene, izbora reprezentacije zadatka učenicima, simulacija izvršavanja algoritma papir-olovka, izbor prikladnih struktura podataka i algoritama, analiza efikasnosti, traženje alternativnih rješenja, dekompozicija složenih zadataka u podprobleme, izbor testnih primjera. Kodiranje u Pythonu (0+15+0)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad nastava u srednjoj školi			

Obveze studenata	1. ispit - zadaci s informatičkih natjecanja učenika srednje škole 2. 12 sati sudjelovanja u nastavi SŠ, 3 pisane pripreme, 1 probni i 1 ispitni sat 3. redovito tjedno rješavanje zadataka s informatičkih natjecanja za učenike SŠ. 4. Esej o održanoj nastavnoj praksi u srednjoj školi					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Probno i ispitno predavanje	0,4
	Esej	0,2	Seminarski rad		Tjedni zadaci	1,4
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tjedno rješavanje zadataka s natjecanja i izlaganje i/ili pismeni ispit (60%), ocjena iz nastavne prakse (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Udžbenici informatike za srednju školu				5	-
	2. Zadaci s informatičkih natjecanja srednjih škola (Infokup, HSIN,...) i ICPC					da
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena, izvještaji mentora, eseji studenata					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Metodika nastave informatike I					
Kod	PMIK50	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr.sc. Ivica Boljat	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	Monika Mladenović, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	30	30		
Status predmeta	obvezan	Postotak primjene e-učenja	20				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Teorijski i praktično osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, realizaciju i analizu nastavnog procesa						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nužno je poznavanje osnovnih informatičkih područja, posebno programiranja. Poželjno je poznavanje didaktike i psihologije učenja.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će moći:						
	- Razlikovati informatiku kao jedne od temeljnih prirodnih znanosti od drugih srodnih znanstvenih disciplina - Shvatiti ulogu nastavnika informatike u skladu s teorijama škole - Analizirati kurikulum informatike, planirati nastavu, organizirati znanje za poduku. - Realizirati nastavu koristeći najprikladnije modele poučavanja prilagođene sadržaju, vrsti škole, uzrastu i individualnim karakteristikama učenika, posebno uvažavajući stilove učenja i teoriju višestrukih inteligencija te preporuke koje proizlaze iz teorija učenja - Motivirati učenike služeći se teorijskim rezultatima, posebno kognitivnih teorija motivacije i teorijom postizanja cilja - Prepoznati faktore koji ometaju objektivno ocjenjivanje i ublažiti njihovo djelovanje, sastaviti mjerne instrumente koji ispunjavaju zahtjeve valjanosti, pouzdanosti, objektivnosti						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Osnovni pojmovi: informatika, računarstvo, računarska znanost, informacijska znanost, računalno inženjerstvo, informacijsko-komunikacijske tehnologije, programsko inženjerstvo, informacijski sustavi. CC2005. (2+2+0) 2. Klasifikacija metodike i informatike u sustavu znanosti ACM, Frascatti. Informatika je prirodna znanost – Denning. Odnos metodika-didaktika-supstraktne znanosti. (1+1+0) 3. Je li metodika znanost. Kriteriji Poppera, Connorsa, Monshowera, Lakatosa, Laudana. (1+1+0) 4. HNOS, K-12, CS213. Pismenost, okretnost, potrebna znanja i vještine: koncepti, sposobnost rješavanja problema, vještine primjene IT. Alternativni pristupi izradi kurikuluma. Treshold koncepti. (3+3+4) 5. Teorije škole. (2+2+0) 6. Didaktičke teorije.(2+2+0) 7. Modeli poučavanja u nastavi informatike: problemska nastava, projektna, šegrtovanje, učenje putem otkrivanja, suradnička, ERR okvir za poučavanje, situacijsko učenje, generička, sinektika. Berginovi obrasci.Poučavanje u računalnom laboratoriju. Stjecanje iskustva u poučavanju informatike. (4+6+12) 8. Komuniciranje i planiranje nastave. Organiziranje znanja za poduku. (2+2+4))						

	9. Konstruktivizam. (2+2+0) 10. Biheviorističke i kognitivne teorije učenja: Piaget, Vigotski, Talizina, Galjperin, Podđakov, Bruner, Gagne, Bandura. Teorije obrade informacija. (3+3+0) 11. Stilovi učenja. Myers-Briggs, Pask, Entwistle, Grasha-Reichmann, Dunn-Dunn, Gregorc, Kolb, Honey-Mumford, Herrmann, Felder-Silverman. (2+2+0) 12. Učenje pojmova. Klausmeierova CLD teorija. (1+1+2) 13. Motivacija. Izvori motivacijskih potreba. Teorije motivacije: Maslow, Alderfer, teorija očekivanja, atribucijska teorija, teorija kognitivne disonance, teorija postizanja ciljeva. (2+2+0) 14. Dokimologija. Izvori i vrste pogrešaka. Mjerni instrumenti i karakteristike. Valjanost, pouzdanost, objektivnost, diskriminativna vrijednost zadatka. Konstrukcija testa iz informatike korištenjem Bloomove taksonomije. Vrste pitanja u CSE. (3+3+8)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Pohađanje svih oblika nastave, nastavna praksa, usmeni ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Nastavna praksa	1
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	3		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit (75%), nastavna praksa (25%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Boljat, I. metodika nastave informatike I, predavanja, 2014.					da
	2. Hazzan, O., Lapidot, T., Ragonis, N., Guide to teaching computer science: an activity-based approach, Springer, 2011.				1	da
Dopunska literatura	1. Petrina, S., Advanced teaching methods for technology classroom, Information Science Publishing, 2007. 2. Schubert, S., Schwill, A., Didaktik der informatik, 2011.					

	3. Hubvieser, P., <i>Didaktik der Informatik: Grundlagen, Konzepte, Beispiele</i>, 2007. 4. <i>Instructional strategies online</i>, http://olc.spsd.sk.ca/DE/pd/instr/index.html, 2014.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-

	(objektni ili proceduralni). Fenomenografska studija – shvaćanje pojma klasa, objekt. (2+2+0) 7. Vizualizacije – primjena u poučavanju algoritama i struktura podataka.- primjeri (obilasici binarnog stabla po širini i dubini, quick i merge sort, heap-sort, AVL, Dijkstra- algoritam.najkraćeg puta, hashing, Huffmanov kod). Istraživanja stvarnih efekata vizualizacije: meta-analiza. Razine uključenosti studenata. HalVis – struktura, karakteristike. Teorija multimedijalnog učenja - principi. Kognitivno preopterećenje – uzroci, načini redukcije. (3+3+4) 8. Poučavanje o računalnim mrežama – koji su ključni pojmovi, koji se pristupi koriste, preporuke fenomenografske studije za dobro poučavanje. (2+2+0) 9. LOGISIM – princip rada, prijelaz s razine logičkih sklopova na tablicu istine i logički izraz – primjer 4-bitni komparatora) (0+0+4) 10. Kognitivni modeli. Kognitivni procesi učenika dok programiraju. Veza prostorne inteligencije (crtanje karata) i uspješnosti programiranja. Vizualizacija u poučavanju arhitekture računala. (2+2+0) 11. Žene u CS. Razlozi podzastupljenosti. Stavovi žena o informatici. (1+1+0) 12. Apstrakcija – zašto je važna (2+2+0) 13. Kako integrirati rezultate znanstvenih istraživanja CSE u kurikulum. Ciljevi kurikuluma, izbor tema i pedagoških strategija, priprema nastavnika, principi dizajna kurikuluma, strategije za uspješnu masovnu implementaciju, primjeri nekih država, predrasude o CS, Frankov okvir za kritičku analizu obrazovnih politika i reformi.. (2+0+0)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Pohađanje svih oblika nastave, nastavna praksa, usmeni ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Nastavna praksa	1
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	3		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit (75%), nastavna praksa (25%).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. Boljat, I., Metodika nastave matematike II- predavanja, 2014.				da	
	2. Hazzan, O., Lapidot, T., Ragonis, N., Guide to teaching computer science: an activity-based approach, Springer, 2011.			1	da	

	3. Fincher, S., Petre, M., <i>Computer science education research</i> , Taylor & Francis 2004.	1	
Dopunska literatura	Publikacije u časopisima: Computers & Education, ACM Transactions on Computing Education The Computer Science Education Journal Publikacije s konferencija: SIGCSE (Special Interest Group on Computer Science Education) ITiCSE (Innovation and Technology in Computer Science) ISSEP (Informatics in Secondary Schools: Evolution and Perspective) Ostali znanstveni radovi iz informatičkog obrazovanja		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-		

	11. Metode vrednovanja interakcije (4) 12. Budućnost dizajna interakcija (4) Vježbe: 1. Uvod u vježbe iz kolegija - općenito o strukturi vježbi; znanju i vještinama koja će se steći; temama koje će se obraditi; načinu rada; individualnim i grupnim zadacima; ocjenjivanju. (2) 2. Uvod u dizajn interakcija - dizajn digitalnih artefakata; nove tehnologije; nova sučelja; 1. individualni zadatak za studente (analiza 3 primjera dizajniranih interakcija). (2) 3. Prezentacije 1. individualnog zadatka studenata - analiza i rasprava. (2) 4. Pristupačnost (eng. accessibility) - dizajn za sve i univerzalna pristupačnost; pristupačnost i upotrebljivost; kategorije poteškoća i primjeri pristupačnog dizajna interakcija; 2. individualni zadatak za studente (analiza interaktivnih sučelja dizajniranih po kategorijama poteškoća). (2) 5. Prezentacije 2. individualnog zadatka studenata - analiza i rasprava. (2) 6. Razumijevanje korisnika - emocionalni aspekti; emocionalna sučelja; persuazivne tehnologije; antropomorfizam; virtualni likovi i agenti; virtualni suradnici pri učenju. (2) 7. Dizajniranje za iskustvo korisnika - 5 nivoa dizajna; potrebe korisnika; izrada „persona“. (2) 8. Uvod u grupni projekt - dizajniranje, vrednovanje i implementacija sučelja interaktivnog predmeta; analiza trenutnog stanja. (2) 9. Odabir koncepta interaktivnog predmeta - rad u grupama. (2) 10. Izrada prototipa sučelja interaktivnog predmeta - rad u grupama. (2) 11. Provedba vrednovanja sučelja interaktivnih predmeta - rad u grupama. (2) 12. Prezentacije provedenih vrednovanja po grupama - analiza i rasprava. (2) 13. Definiranje potrebnih promjena na sučeljima interaktivnih predmeta - rad u grupama. (2) 14. Implementacija potrebnih promjena na sučeljima interaktivnih predmeta - rad u grupama. (2) 15. Grupni projekti - završne prezentacije projekata studenata po grupama. (2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastave. Samostalno rješavanje individualnih zadataka i studija slučaja. Izrada projektnog zadatka i polaganje usmenog ispita.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	2
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	1	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na	Kvaliteta izvedbe dodijeljenih zadataka (50%). Usmeni ispit (50%).					

završnom ispitu			
	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp: <i>Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction</i> , John Wiley & Sons, 4th Edition, 2015.	2	prethodna izdanja on-line
	D. Saffer: <i>Designing for Interaction, Second Edition: Creating Innovative Applications and Devices</i> , New Riders, 2010.		on-line
Dopunska literatura	1. D. Norman: <i>Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things</i> , Basic Books, 2005. 2. B. Shneiderman: <i>Human Needs and the New Computing Technologies</i> , MIT Press, 2003. Svi nastavni materijali dostupni on-line, uključujući i dodatnu znanstvenu literaturu		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Metodologija istraživanja u obrazovanju						
Kod	PMS114	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Antun Arbunić, doc.	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave	P	S	V	T
			30	15	-	-
Status predmeta	redovni – izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati i ovladati tehnikama znanstveno-istraživačkog rada.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	- Osposobljenost za znanstveno promišljanje i istraživanje pedagoških fenomena, - provođenje postupaka znanstvenog istraživanja, - izradu instrumenata znanstvenog istraživanja u odgojno-obrazovnoj praksi, - prezentaciju postignutih rezultata znanstvenoj i stručnoj javnosti te - za samostalno praćenje i razumijevanje znanstvene literature, osobito periodike.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*/**	1. Spoznaja i epistemološke pretpostavke znanosti 2. Struktura, sustav i klasifikacija znanosti 3. Znanost i istraživanje – pristupi, aspekti i vrste istraživanja 4. Tehnologija znanstveno-istraživačkog rad – projekti 5. Metode 6. Eksperiment 7. Postupci, instrumenti i tehnike prikupljanja podataka 8./9.Mjerne karakteristike instrumenata 10. Rad na dokumentaciji 11. Sustavno promatranje i intervjuiranje 12. Anketiranje 13. Procjenjivanje i prosuđivanje 14. Testiranje i ispitivanje zadacima objektivnog tipa 15. Izvještaj o istraživanju					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija	laboratorij mentorski rad			

Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.					
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjedno- vanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					
Literatura	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Vujević, M. (2001.): Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Školska knjiga, Zagreb.					
	2. Mužić, V. (2002.): Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja. Educa, Zagreb.					
	3. Mužić, V. (1982. i dalje): Metodologija pedagoških istraživanja. Svjetlost, Sarajevo. (izabrana poglavlja)					
Dopunska literatura	1. Halmi, A. (2001.): Metododoligija istraživanja u socijalnom radu. Alinea, Zagreb. 2. Halmi, A. (1996.): Kvalitativna metododoligija u društvenim istraživanjima. AGM, Samobor. 3. Halmi, A. (2003.): Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenenim društvenim znanostima. Naklada Slap, Jastrebarsko. 4. Periodika: Napredak, Odgojne znanosti, Društvena istraživanja...					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova obrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju izradu idejno-tehničkog projekta istraživanja.					

NAZIV PREDMETA		Modeliranje sustava programske podrške				
Kod	PMID54	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Branko Žitko	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj ovog kolegija je upoznati formalne modele kojima se opisuju: osnovni koncept rada računala, gramatika programskog jezika i izvršavanja programa na računalu. Ostvarenje cilja se postiže usvajanjem znanja i modeliranjem automata s konačnim brojem stanja, formalnih jezika i gramatika počevši od regularnih jezika do rekurzivno prebrojivih jezika.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: - formalizirati jezik uz pomoć automata i gramatike - oblikovati automat koji prepoznaje jezik - oblikovati automat koji generira jezik - oblikovati gramatiku temeljem automata - normalizirati gramatiku					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekućeg praćenja, ispit, ocjena, predstavljanje ciljeva kolegija, literatura; Formalni jezik, znakovlje i oznake, gramatika i automati, regularni jezik (2) 2. Deterministički konačni automat, formalna definicija, minimizacija determinističkog konačnog automata (2) 3. Nedeterministički konačni automat, formalna definicija, pretvorba nedeterminističkog konačnog automata u deterministički konačni automat (2) 4. Nedeterministički konačni automat s epsilon prijelazima, formalna definicija i primjeri, pretvorba nedeterminističkog konačnog automata s epsilon prijelazima u nedeterministički konačni automat (2) 5. Kolokvij (2) 6. Moore i Mealyev automat, formalna definicija i primjeri, pretvorba Mooreovog automata u Mealyev automat, pretvorba Mealyevog automata u Mooreov automat 7. Regularni izrazi, pretvorba regularnog izraza u nedeterministički konačni automat s epsilon prijelazima, regularne definicije (2) 8. Formalna gramatika, kontekstno neovisna gramatika, generativno stablo, jezici i gramatika, desno linearna i lijevo linearna gramatika, konstrukcija NKA iz desno linearne gramatike, konstrukcija eNKA iz lijevo linearne gramatike, konstrukcija lijevo linearne gramatike iz NKA (2) 9. Kontekstno neovisni jezici, nejednoznačnost gramatike, jezika i niza, generiranje niza, promjena gramatike, pojednostavljenje gramatike (2) 10. Chomskyjev normalni oblik produkcija, Greibachov normalni oblik produkcija, zamjena krajnje lijevog nezavršnog znaka, razrješavanje lijeve rekurzije, pretvorba gramatike u Chomskyjev normalni oblik, pretvorba gramatike u Greibachov normalni oblik (2) 11. Kolokvij (2) 12. Potisni automat, formalna definicija i primjeri, konstrukcija potisnog automata koji prihvaća praznim stogom iz kontekstno neovisne gramatike, (2)					

	13. Rekurzivno prebrojivi jezici, Turingov stroj, prošireni model Turingovog stroja, pojednostavljeni model Turingovog stroja, generiranje jezika Turingovim strojem (2) 14. Konstrukcija Turingovog stroja za jezik zadan gramatikom neograničenih produkcija, konstrukcija gramatike za jezik zadan Turingovim strojem (2) 15. Kolokvij (2) Vježbe: 1. Definiranje formalnog jezika i operacije nad elementima jezika (2) 2. konstrukcija DKA zadan jezikom, minimizacija DKA (2) 3. Konstrukcija NKA zadan jezikom, pretvorba NKA u DKA (2) 4. Konstrukcija eNKA zadan jezikom, pretvorba eNKA u DKA (2) 5. Vježbanje zadataka za kolokvij (2) 6. Konstrukcija Mooreovog i Mealyevog automata zadanog jezikom, pretvorba Mooreovog automata u Mealyev automat i obrnuto (2) 7. Konstrukcija eNKA iz regularnog izraza, regularne definicije (2) 8. Konstrukcija regularne gramatike za DKA, konstrukcija NKA za regularnu gramatiku, konstrukcija NKA za desno linearno gramatiku, konstrukcija eNKA za lijevo linearnu gramatiku, konstrukcija lijevo linearne gramatike za NKA (2) 9. Konstrukcija kontekstno neovisne gramatike (2) 10. pretvorba gramatike u Chomskyjev normalni oblik, pretvorba gramatike u Greibachov normalni oblik (2) 11. Vježbanje zadataka za kolokvij (2) 12. konstrukcija PA iz kontekstno neovisne gramatike (2) 13. Konstrukcija Turingovog stroja za rekurzivno prebrojivi jezik (2) 14. Konstrukcija gramatike za jezik zadan Turingovim strojem (2) 15. Vježbanje zadataka za kolokvij (2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, pismeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	1	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit	1	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na vježbama, rješavanje zadataka) (25 %). Kolokvij (50 %) Ako student ima više od 50 % bodova iz svakog kolokvija i 50% riješenih zadataka s vježbi, onda se oslobađa pismenog dijela ispita. Pismeni dio ispita (25 %), Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	
	S. Srbljić: Jezični procesori 1: Uvod u teoriju					

	formalnih jezika, automata i gramatika, Element, Zagreb 2004.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Multimedijalni sadržaji u obrazovanju				
Kod	PMIH60	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc.Ivica Boljat	Bodovna vrijednost (ECTS)	1			
Suradnici	Monika Mladenović, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					15	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je predstaviti osnovne multimedijalne sadržaje i alate za njihovu izradu koji se koriste u obrazovanju.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po usvajanju kolegija, studenti će biti osposobljeni: - opisati osnovne multimedijalne sadržaje koji se koriste u obrazovanju - primijeniti različite multimedijalnih sadržaje u obrazovanju - koristiti programske alate za obradu multimedijalnih sadržaja - prepoznati mogućnosti uporabe multimedijalnih sadržaja u širokom skupu znanstvenih, tehnoloških, industrijskih, i društvenih primjena - prepoznati mogućnosti uporabe različitih multimedijalnih sadržaja u nastavnom procesu - raspravljati o korištenju i utjecaju multimedijalnih sadržaja na nastavni proces					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Kolegij je osmišljen u obliku 15 sastanaka (vježbi): 1. Pregled i usporedba multimedijalnih sadržaja (1) 2. Napredno oblikovanje dokumenta u tekstualnom programskom alatu (1/2) (1) 3. Napredno oblikovanje dokumenta u tekstualnom programskom alatu (2/2) (1) 4. Napredno korištenje proračunskih tablica (1/2) (1) 5. Napredno korištenje proračunskih tablica (2/2) (1) 6. Izrada prezentacije u on-line alatu (1/2) (1) 7. Izrada prezentacije u on-line alatu (2/2) (1) 8. Izrada web sjedišta u CMS-u (1/4) (1) 9. Izrada web sjedišta u CMS-u (2/4) (1) 10. Izrada web sjedišta u CMS-u (3/4) (1) 11. Izrada web sjedišta u CMS-u (4/4) (1) 12. Obrada zvuka, slike i videa (1/4) (1) 13. Obrada zvuka, slike i videa (2/4) (1) 14. Obrada zvuka, slike i videa (3/4) (1) 15. Obrada zvuka, slike i videa (4/4) (1)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			
Obveze studenata	Prisustvo na vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, ispit.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	0,5
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit	0,5	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Projekti 50%, pismeni 50%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Vježbe dostupne putem sustava Moodle					Da
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu i samoanaliza					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Multimodalna interakcija i sučelja					
Kod	PMIH50	Godina studija	3				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Andrina Granić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	25				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	U svojoj međusobnoj komunikaciji ljudi intenzivno upotrebljavaju multimodalnost bilo simultano u svojoj neposrednoj komunikaciji ili alternativno govorom, pisanjem, pokretima, dodirima. S druge strane komunikacija s računalima tradicionalno upošljava nekoliko modaliteta: korisnik osigurava ulaz putem tipkovnice ili pokazne naprave, dok računalo odgovara vizualno, u formi teksta ili ikona. Predmet osigurava usvajanje teorijskog znanja i uvodnog praktičnog iskustva iz multimodalne komunikacije i različitih vrsta sučelja u području Interakcije čovjeka i računala (engl. Human-Computer Interaction, HCI). Predmet daje uvod u nova sučelja koja mogu poboljšati korisničko iskustvo ili djelotvornost interakcije s računalima kao što su kontrola glasa, interakcija zvukom, raspoznavanje pokreta, proširena stvarnost, haptička povratna informacija.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poželjno odslušan kolegij Interakcija čovjeka i računala: osnove i principi.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon što polože predmet studenti bi trebali: - imenovati i objasniti funkcionalnost suvremenih multimodalnih ili alternativnih sučelja u HCI području, - kritički analizirati prednosti i nedostatke multimodalnih sučelja, - primijeniti/ implementirati HCI sučelja upošljavajući nove tehnike interakcije za neke zadatke (ograničene), - predložiti učinkoviti dizajn novih sučelja primjenom različitih modaliteta. - U skladu s navedenim, studenti će biti u mogućnosti: - proširiti znanje o nekim specifičnim modalitetima interakcije u drugim predmetima, - primijeniti multimodalnost kako u individualnim zadacima tako i u kontekstu grupnog projekta, - odabrati prikladno sučelje za odabrani zadatak (kako iz HCI tako i iz tehničke perspektive).						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predmet se fokusira na grupni projekt namijenjen kreiranju, analiziranju i/ili vrednovanju multimodalnog ili inovativnog sučelja za konkretni dodijeljeni zadatak. U cilju pripreme za projekt, teorijska predavanja i laboratorijske vježbe osiguravaju uvid u različite tehnologije sučelja, dok se individualni (domaći) zadaci rješavaju u svrhu osigiravanja prikladne „podloge“ i planiranja. Osnovni fokus stavlja se na tehnike vezane za (i) korisnički ulaz kao što je prepoznavanje govora, zaslone na dodir ili praćenje pogleda oka ili pokreta, te (ii) računalni izlaz kao što se nekonvencionalni zaslone, sinteza govora, zvučni objekti i haptički uređaji. Specifično se također adresiraju efekti kombiniranja različitih modaliteta.						

	Predavanja: 1. Uvod u multimodalna sučelja (2) 2. Mješovita stvarnost (2) 3. Tabletops, taktilnost i praćenje (2) 4. Sučelja temeljena na pokretima (2) 5. Zvuk u interakciji (2) 6. Govorna sučelja (2) 7. Multimodalna konverzijska sučelja (2) 8. Haptička sučelja (2) 9. Individualni zadaci – analiza i rasprava (2) 10. Seminari (6) Vježbe: 1. Sučelja za praćenje pogleda (Tobii) (2) 2. Sučelja temeljena na pokretima (Kinect, Leap) (2) 3. Haptička sučelja (Falcon) (2) 4. Zvukovna/govorna sučelja (2) 5. Taktilna sučelja (Smart Phone with tactile feedback) (2) 6. Grupni projekti (3) 7. Kolokviji /ispit (2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastave. Samostalna priprema seminara i rješavanje individualnih zadataka. Izrada grupnog projektnog zadatka i polaganje ispita.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad	1	Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit	1	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminari (10%) Individualni zadaci (10%) Grupni projekti (30%) Kolokviji /ispit (50%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Dumas, B., Lalanne, D., Oviatt, S. (2009). Multimodal Interfaces: A Survey of Principles, Models and Frameworks. In Denis Lalanne, Jürg Kohlas eds. Human Machine Interaction, LNCS 5440, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, pp. 3-26. Oviatt S. (1999). Ten myths of multimodal				on-line	

	interaction. Communications of the ACM, 42(11), pp. 74 - 81. Reeves et al. (2004). Guidelines for multimodal user interface design. Communications of the ACM, 47 (1), pp. 57-59. Olwal, A. (2009). An Introduction to Augmented Reality. Schöning et al. (2008). Multi-Touch Surfaces: A Technical Guide. Technical Report TUMI0833. Jacob, R. and Kam, K. (2003). Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Ready to Deliver the Promises. In Hyona et al. (Eds.), The Mind's eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research (pp. 573-603). Mitra, S. and Acharya, T. (2007). Gesture recognition: A Survey. IEEE Transactions On Systems, Man and Cybernetics - Part C, 37(3), 311-324. Rocchesso, D., & Bresin, R. (2007). Emerging sounds for disappearing computers. In Streitz, N., Kameas, A., & Mavrommati, I. (Eds.), The Disappearing Computer (pp. 233-254). Berlin Heidelberg: Springer. Mohamed Yacine Tsalamlal, Nizar Ouarti, Mehdi Ammi. (2013). Non-intrusive Haptic Interfaces: State-of-the Art Survey. In Haptic and Audio Interaction Design. LNCS Volume 7989, 2013, pp 1-9.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Napredni modeli nastave				
Kod	PMS201	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	Dr. sc. Sonja Kovačević,	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je da studenti upoznaju različite teorije, sustave i modele procesa nastave i učenja uz kritički i stvaralački odnos prema edukacijskoj teoriji i praksi; da upoznaju različita teorijsko-metodološka ishodišta edukacijskih procesa; da se upoznaju sa razvojnim kontinuitetom nastave; da se upoznaju sa različitim shvaćanjima (teorijama) razvoja i nastave; da upoznaju razliku između tradicionalnih i suvremenih sustava i modela nastave i učenja; da upoznaju različite sustave i modele nastave i njihove posebnosti; da se osposobe za organizaciju nastave u skladu s različitim sustavima i modelima nastave i učenja; da se osposobe za transfer i interferenciju spoznaja na različite situacije edukacijskih procesa; da se motiviraju za istraživački rad na području sustava i modela nastave i učenja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen ispit iz predmeta Didaktika					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Očekuje se da studenti razviju sljedeće opće kompetencije: - identificirati i analizirati razloge postojanja više teorija, sustava i modela nastave i učenja - identificirati složenost odgojno-obrazovnog procesa - objasniti i analizirati razvojni kontinuitet nastave - razlikovati i usporediti različite paradigmske osnove i znanstveno-teorijske pozicije znanosti o odgoju i obrazovanju - nabrojati tradicionalne i suvremene sustave i modele nastave i učenja - usporediti i analizirati tradicionalne i suvremene sustave i modele nastave i učenja - analizirati temeljne elemente nastavnog procesa u različitim sustavima i modelima nastave i učenja - razlikovati temeljne strukture i funkcije pojedinih sustava - pripremiti, realizirati i vrednovati nastavni sat u skladu s različitim modelima u procesu nastave i učenja - identificirati i opisati utjecaj organizacije nastave na razvoj učenika.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Razlozi postojanja više sustava i modela nastave i učenja. 2. Složenost nastave i učenja. 3. Različitost pristupa problemima nastave i učenja. 4. Različitost paradigmske osnove i znanstveno-teorijskih pozicija znanosti o odgoju i obrazovanju. 5. Različitost metodoloških polazišta. 6. Temeljna obilježja komunikacije, svrha, ciljevi i zadaci, odnosi sudionika, učionci. 7. Modeli nastave: 8. Transmisijski model nastave					

	9. Transakcijski model nastave 10. Transformacijski model nastave 11. Post-postmoderna majeutika 12. Post-industrijsko društvo 13. Društva znanja 14. Konceptije cjeloživotnog učenja 15. Sokratov dijalog 16. Teorije druge modernizacije ili post-postmoderne 17. Teorija mcdonaldizacije 18. Teorija društva rizika 19. Teorija fluidnog društva 20. Teorija umreženog društva 21. Teorija komunikativnog djelovanja 22. Krićka pedagogija 23. Konstruktivizam 24. Teorija iskustvenog učenja 25. Krićko mišljenje - sapere aude 26. Majeutićki model nastave					
Vrste izvođenja nastave:	X predavanja X seminari i radionice X vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci X multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Polaznici su obvezni prisustvovati svim oblicima nastave te aktivno sudjelovati na nastavi, što uključuje izvršavanje samostalnih zadataka, izrada e-portfolia, praćenje odgovarajuće literature prema sugestijama nastavnika te uspješno polaganje završnog ispita.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave i zadaće s predavanja	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Radionice	0,5
	Esej		Seminarski rad		Studij literature	0,5
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit	0,5	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika bit će definirano izvedbenim nastavnim programom. Aktivnost na radionicama.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Kovačević, S.,Mušanović, L. (2013), Od transmisije do majeutike – modeli nastave, HFD, Rijeka.					
	Jensen, E. (2003), Super nastava. Zagreb: Educa					

Dopunska literatura	*** (1993), Didaktičke teorije. Zagreb: Educa. Bošnjak, B. (1998), Drugo lice škole. Zagreb: Alinea.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacijske liste, ispitna postignuća
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

	Tjedan 4: Paralelne arhitekture računala (nastavak) Nazivlje po Flynnu Model sinkronog PRAM računala Model asinkronog PRAM računala Procesorske instrukcije nedjeljivih ciklusa čitanja i pisanja radne memorije Tjedan 5: Paralelni algoritmi, analiza i programiranje Ubrzanje i skalabilnost Prirodno paralelni algoritmi Paralelni pristupi: podijeli i vladaj, reduciraj, vođa-pratitelji Tjedan 6: Paralelni algoritmi, analiza i programiranje (nastavak) Neki specifični algoritmi: Merge i Quick sort Paralelni algoritmi pretraživanja grafa Paralelne matrične operacije Proizvođač – potrošač Tjedan 7: Algoritam redukcije za proizvoljan broj procesora Algoritam zbroja prefiksa za proizvoljni broj procesora Algoritam redukcije za ograničeni broj procesora Algoritam zbroja prefiksa za ograničeni broj procesora Tjedan 8: Komunikacija i koordinacija Izmjena podataka u čvrsto povezanom paralelnom sustavu Izmjena podataka u labavo povezanom sustavu Tjedan 9: Standard: MPI (engl. Message Passing Interface) Pojedinačna i kolektivna razmjena poruka Blokirajuća i neblokirajuća razmjena poruka Uloga reda pri slanju i primanju poruka Atomarnost Tjedan 10: Komunikacija i koordinacija (nastavak) Specifikacija i testiranje atomarnosti te sigurnosnih zahtjeva Zrnatost atomarnog pristupa podacima i transakcije Međusobno isključivanje niti uz pomoć zaključavanja, semafora i monitora Nužni uvjeti nastanka potpunog zastoja i njegova prevencija Transakcije: optimistični i pesimistični pristup Tjedan 11: Paralelna dekompozicija Interferencija niti i pojam kritičnog odsječka Potreba za komunikacijom i koordinacijom te sinkronizacijom niti Sinkronizacija pomoću semafora te aktivnim čekanjem Podjela zadataka particioniranjem zajedničkih podataka Tjedan 12: Paralelna dekompozicija (nastavak) Interferencija niti i pojam kritičnog odsječka Potreba za komunikacijom i koordinacijom te sinkronizacijom niti
--	---

	Sinkronizacija pomoću semafora te aktivnim čekanjem Podjela zadataka particioniranjem zajedničkih podataka					
	Tjedan 13: Paralelna dekompozicija (nastavak) Osnovni pojmovi paralelne dekompozicije Dekompozicija utemeljena na zadacima Implementacija paralelizma pomoću niti (engl. Threads) Strategija SIMD					
	Tjedan 14: Vrednovanje paralelnog programa Mjerenje vremenskih svojstava programa Uravnoteženje opterećenja					
	Tjedan 15: Vrednovanje paralelnog programa (nastavak) Utvrđivanje vremena komunikacije između niti/procesa Paralelni upiti baze podataka Učinak keširanja na vrijeme izvršavanja programa					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0,5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	2		
	Pismeni ispit	2	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na predavanjima i vježbama, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (20 %). Pismeni dio ispita (40 %): U semestru se održavaju dva kolokvija. Svaki se od njih boduje na ljestvici 0-50 bodova. Studenti koji ostvare najmanje 25 bodova iz svakog kolokvija oslobađaju se pismenoga ispita. Ostali studenti pristupaju pismenom dijelu ispita koji sadržajno odgovara kolokvijima. Usmeni dio ispita (40%) je obavezan za sve studente, pri čemu odgovaraju na tri pitanja nasumično izabrana iz liste od 50 pitanja podijeljenih u tri kategorije. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zgradama kod svakog oblika ocjenjivanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Domagoj Jakobović: „Predavanja iz kolegija Paralelno programiranje“, FER, Zagreb, 30.3.2015.				http://www.fer.unizg.hr/_download/repository/Paralelno_programiranje_p	

			redavanja%5B8%5D.pdf (dostupno 6.10.2015)
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Pedagogija					
Kod	PMS170	Godina studija		1			
Nositelj/i predmeta	Doc dr.sc. Antun Arbunić	Bodovna vrijednost (ECTS)		3			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave		P	S	V	T
				30	15		
Status predmeta	redovni	Postotak primjene e-učenja		0			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	- razlikovati temeljne pedagoške procese - uočiti mogućnosti pedagoškog djelovanja - ovladati sadržajima pedagoškog djelovanja i osvještavanje njegovih razina - razvijanje kompetencije za uspješno planiranje, organiziranje i evaluiranje pedagoških procesa						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave*	1. Pedagogija kao znanstvena disciplina 2. Pedagogija i ličnost 3.-5. Temeljni pedagoški procesi 6. Vrste i oblici socijalnog učenja 7.-9. Pedagoški razvoj ličnosti i pedagoško djelovanje 10.-12. Područja pedagoškog djelovanja i njihove kvalitativne razine 13. Metodika pedagoškog djelovanja 14./15. Opće karakteristike obrazovnih sustava i obrazovni sustav RH						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija		laboratorij mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.						
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat				
	Esej		Seminarski rad	1			
	Kolokviji	1	Usmeni ispit				

	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita (ukoliko mu student pristupi).					
Literatura	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Gudjons, H. (1994.): Pedagogija – temeljna znanja. Educa, Zagreb.					
	2. Lenzen, D. (2002.): Vodič za studijznanosti o odgoju. Educa, Zagreb.					
	3. Milat, J. (2005.): Pedagogija – teorija osposobljavanja. Školska knjiga, Zagreb.					
Dopunska literature**	1. Zaninović, M. (1988.): Opća povijest pedagogije. Školska knjiga, Zagreb. 2. Fulgosi, A. (1987.): Psihologija ličnosti. Školska knjiga, Zagreb. 3. Giesecke, H. (1993.): Uvod u pedagogiju. Educa, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	* Sadržaji nastave navedeni su za blok-satove (15termina x 2 sata) ** Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi)					

NAZIV PREDMETA		Poučavanje učenika s posebnim potrebama				
Kod	PMS140	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Esmeralda Sunko	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status p redmeta	Izborni	Postotak primjene e- učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljenost za razvoj inkluzivnog kurikula u osnovnoj i srednjoj školi					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	- jezična, računalna i informacijska pismenost;					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Osposobljenost za timski rad pri pedagoškom dijagnosticiranju posebnih potreba učenika u inkluzivnom okruženju. - Osposobljenost za uključenost u izradu i primjenu redovitih programa s primjenom individualiziranih pristupa i prilagodbe sadržaja za nastavne predmete za koje se studenti osposobljavaju. - Upoznavanje s tehnikama, metodama i načinima provedbe osobnih kurikuluma. - Upoznavanje s vještinama praćenja, vođenja, facilitiranja i medijaciji u interaktivnim metodama rada uz pomoć asistivne tehnologije.. - Stjecanje osnovnih informacija o organiziranju i vođenju radionica na nivou razreda i škole u svrhu inkluzije. Razvijanje kritičkog mišljenja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta 2. Terminologija djeca s posebnim potrebama 3. Učenici s teškoćama u razvoju prema Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju 4. Primjereni programi za učenike s teškoćama u razvoju. 5. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s teškoćama vida i sluha. 6. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s govorno jezičnim poteškoćama. 7. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poteškoćama čitanja, pisanja i računanja. 8. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poremećajima u ponašanju. 9. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike sa motoričkim poteškoćama 10. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s intelektualnim teškoćama 11. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s poremećajima iz autističnog spektra. 12. Opservacija tehnika i metoda poučavanja učenika s teškoćama u razvoju 13. Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća učenika s teškoćama i 14. Prilagodba sadržaja za darovite učenike					

	15. Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite učenike.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, vođenje dnevnika vježbi.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0.5		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave – 25 % Seminar – 25 % Usmeni ispit –50%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju travanj, 2015. NN.					web
	Jensen, E. : Različita djeca različiti učenici, Educa, Zagreb,2004				2	
	Bouillet, D.(2010). Izazovi integriranog odgoja i obrazovanja. Zagreb: Školska knjiga.				2	
	Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i opće obvezno obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi. R. Hrvatska, Ministarstvo znanosti, studeni 2008.					web
	Zrilić, S. (2011). Djeca s posebnim potrebama u vrtiću i nižim razredima osnovne škole. Zadar: Sveučilište u Zadru.				10	
Dopunska literatura	Remscmidt, K, Autizam, Slap, 2008. (odabrana poglavlja)					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta i uspješnost realizacije nastavnog predmeta prati se studentskom anketom, uspjehom studenata na nastavnom kolegiju. Aktivno sudjelovanje u aktivnostima način je praćenja kroz samoprocjenu i skupnu procjena rada. Usmena prezentacijarada studenata u inkluzivnom okruženju.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Pozitivna psihologija					
Kod	PMS150	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15	15			
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Poznavanje pojmova i spoznaja vezanih za sreću, zadovoljstvo, smisao života te poticanje osobne snage u ostvarivanju toga.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: - Interpretirati položaj pozitivne psihologije kao znanstvene discipline unutar psihologijske znanosti. - Opisati temeljne pojmove iz područja poput sreće, dobrobiti, pozitivne motivacije i emocija. - Opisati nove psihologijske modele koji stoje u temelju istraživanja ljudske dobrobiti i smisla života. - Definirati teorijske pravce istraživanja pozitivnih emocija. - Navesti motivacijski ciklus poticanja osobnih snaga u ostvarivanju pozitivnijeg životnog stava. - Interpretirati kako odgajati djecu koja će kao odrasli ljudi biti kreativni, hrabri, tolerantni i ljubazni.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij; 2. Uvod u područje pozitivne psihologije; 3. Što je sreća?; 4. Pozitivna stanja: pozitivne emocije; 5. Pozitivna stanja: subjektivna dobrobit; 6. Sretni i nesretni ljudi/djeca: mišljenje, osobine, motivacija; 7. Pozitivni odnosi 1. dio; 8. Pozitivni odnosi 2. dio; 9. Pozitivna zajednica 1. dio; 10. Pozitivna zajednica 2. dio; 11. Pozitivna zajednica 3. dio; 12. Pozitivna psihologija u praksi: predškolski odgoj; 13. Pozitivna psihologija u praksi: optimistično dijete; 14. Pozitivna psihologija u praksi: pozitivna adolescencija; 15. Budućnost pozitivne psihologije.						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe	samostalni zadaci multimedija laboratorij					

	on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			mentorski rad		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, seminarski rad.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, izrada seminarskih radova.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Brdar, I., Rijavec, M. i Miljković, D. (2008): Pozitivna psihologija, IEP, Zagreb. 2. Seligman, M.E.P. (2005): Optimistično dijete: provjereni program za prevenciju i trajnu zaštitu djece od depresije, IEP, Zagreb.					
Dopunska literatura	1. Miljković, D. i Rijavec, M. (2004): Tri puta do otoka sreće, IEP, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Programiranje mobilnih aplikacija				
Kod	PMID35	Godina studija	3			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Goran Zaharija, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	25			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je prikazati studentima osnovne koncepte vezane uz dizajniranje i razvoj mobilnih aplikacija. Opisati će se nekoliko različitih okruženja i razvojnih platformi za mobilne aplikacije. Studenti će u sklopu kolegija kroz izradu projekta sudjelovati u razvoju jednostavne mobilne aplikacije koristeći prikladne programske jezike i alate.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Poznavanje osnova programiranja, sa naglaskom na OOP paradigmu.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Nakon završenog kolegija, studenti će biti sposobni: - Objasniti razliku između razvoja klasičnih i mobilnih aplikacija. - Opisati osnovnu strukturu mobilne aplikacije. - Prepoznati glavne izazove razvoja mobilnih aplikacija – različite veličine ekrana, ograničena memorija i procesorska snaga – te kako ih riješiti. - Osmisliti i realizirati vlastitu mobilnu aplikaciju - Objasniti kompletni proces razvoja mobilne aplikacije – podešavanje, razvoj, testiranje i distribucija					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Osnove razvoja mobilnih aplikacija (2+2). 2. Pregled trenutnih mobilnih platformi (iOS, Android, Mobile 8) (2+2). 3. Razvoj Cross-platform mobilnih aplikacija (2+2). 4. Uvod u razvojno okruženje (2+2). 5. Izrada jednostavne mobilne aplikacije (2+2). 6. Dizajn korisničkog sučelja (2+2). 7. Životni ciklus dijelova aplikacije (2+2). 8. Upravljanje podacima u mobilnim aplikacijama (2+2). 9. Dohvaćanje resursa i prava pristupa unutar uređaja. (2+2) 10. Upravljanje događajima (ekran na dodir, geste, okretanje uređaja) (1/2) (2+2). 11. Upravljanje događajima (ekran na dodir, geste, okretanje uređaja) (2/2) (2+2). 12. Odabir teme projekta (2+2). 13. Rad na projektu (2+2). 14. Rad na projektu (2+2). 15. Projekt - završna verzija (2+2).					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				

	mješovito e-učenje terenska nastava					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, praktični ispit na računalu, usmeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Laboratorijski rad		Referat		Domaće zadaće	0,5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji / Praktični ispit		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (10%) Projekt (45%) Usmeni ispit (45%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Lee, Schneider, and Schell, Mobile Applications: Architecture, Design, and Development, Prentice Hall, 2004.					
	Brian Fling, Mobile Design and Development, O'Reilly Media, 2009					
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Programske paradigme					
Kod	PMID45	Godina studija		2			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)		5			
Suradnici	Goran Zaharija, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja		20			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje temeljnih znanja o programskim paradigmama.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen kolegij: Strukture podataka i algoritmi Objektno-orijentirano programiranje Kompetencije: poznavanje osnova OOP i programskog jezika C#						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Objasniti prednosti i mane pojedine programske paradigme - Razviti jednostavne programe koristeći različite programske paradigme i jezike - Utvrditi prikladnost korištenja određene programske paradigme u različitim kontekstima primjene - Razumjeti prednosti i mane primjene funkcionalne i imperativne paradigme u izradi programskog koda s istovremenim izvršavanjem						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Pregled programskih paradigmi uz primjere pripadajućih programskih jezika (2+2) 2. Zajednička svojstva programskih jezika (2+2) 3. Imperativno programiranje (1/2) (2+2) 4. Imperativno programiranje (2/2) (2+2) 5. Objektno-orijentirano programiranje – temeljeno na klasama (2+2) 6. Objektno-orijentirano programiranje – temeljeno na prototipovima (2+2) 7. Funkcionalno programiranje (1/3) (2+2) 8. Funkcionalno programiranje (2/3) (2+2) 9. Funkcionalno programiranje (3/3) (2+2) 10. Istovremeno i imperativno programiranje (2+2) 11. Istovremeno i funkcionalno programiranje (2+2) 12. Logičko programiranje (1/2) (2+2) 13. Logičko programiranje (2/2) (2+2) 14. Primjeri dobre prakse (2+2) 15. Usporedba rješenja poznatih problema u različitim paradigmatima (2+2)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, samostalni zadaci, pismeni ispit, usmeni ispit (obrana projekta)						
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0,5	Praktični rad	1	

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Pismeni/usmeni ispit (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Robert W Sebesta, Concepts of Programming Languages, 10th Edition, Addison-Wesley, 2013					
	Nastavni materijali (bilješke s predavanja i vježbi)				dostupni u sustavu e-učenja	
Dopunska literatura	Bruce A. Tate, Seven Languages in Seven Weeks: A Pragmatic Guide to Learning Programming Languages, The Pragmatic Programmers, 2010					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Projektiranje sustava e-učenja				
Kod	PMIK30	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Ani Grubišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	50			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj je ovladati metodologijom projektiranja sustava za e-učenje. Zadaci za realizaciju ovog cilja postižu se učenjem i poučavanjem: iteracijskog procesa za modeliranje sustava za e-učenjem identificiranjem sudionika i funkcionalnosti sustava za e-učenje; cjelovitosti vremenske i statičke komponente iteracijskog procesa za izgradnju sustava za e-učenje.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova sustava e-učenja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: - oblikovati model podataka sustava e-učenja - oblikovati model funkcionalnosti sustava e-učenja - usporediti različite modele sustava e-učenja - razviti funkcionalnost sustava e-učenja u proizvoljnom programskom jeziku - vrednovati razvijene funkcionalnosti sustava e-učenja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Upoznavanje s kolegijem (2+2) 2. Iteracijski proces za modeliranje programskog sustava (2+2) 3. Sudionici sustava za e-učenje (2+2) 4. Funkcionalnosti sustava za e-učenje (2+2) 5. Vremenska komponenta iteracijskog procesa za projektiranje sustava za e-učenje (početak, pomna obrada, izgradnja, prijelaz u okruženje naručioca). (2+2) 6. Statička komponenta procesa za projektiranje sustava za e-učenje (poslovno modeliranje, zahtjevi naručioca, analiza, oblikovanje, implementacija, testiranje, isporuka, vođenje procesa, vođenje promjena). (2+2) 7. Kolokvij (2+2) 8. Instalacija Moodlea (2+2) 9. Kreiranje upita nad bazom Moodlea (2+2) 10. Uvod u programiranje u PHPu (2+2) 11. Oblikovanje web aplikacije/plugina nad bazom Moodlea. (2+2) 12. Implementacija web aplikacije/plugina nad bazom Moodlea. (2+2) 13. Postavljanje web aplikacije/plugina nad bazom Moodlea. (2+2) 14. Testiranje web aplikacije/plugina nad bazom Moodlea. (2+2) 15. Kolokvij (2h)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			

Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	2
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	1
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na vježbama, rješavanje zadataka, opća aktivnost na nastavi) (20 %). Praktični rad (60%) Pismeni dio ispita (10%) Usmeni dio ispita (10%) Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Stankov, S.: E-učenje, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2009.			-	online	
	S. Stankov: Inteligentni tutorski sustavi: teorija i primjena, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2010.			-	online	
	Martha C. Polson; J. Jeffrey Richardson; Elliot Soloway, Foundations of Intelligent Tutoring Systems, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES PUBLISHERS 1988 Hillsdale, New Jersey Hove and London					
	Bryn Holmes and John Gardner, E-learning: concepts and practice, London: Sage, 2006 ISBN 1-412911-11-7					
	William Horton, e-Learning by Design, 2nd Edition, 2011, Published by: John Wiley & Sons					
Dopunska literatura	Larkin, Jill H., and Ruth W. Chabay. Computer-Assisted Instruction and Intelligent Tutoring Systems: Shared Goals and Complementary Approaches. Technology in Education Series. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1992. Gauthier, Gilles, Frasson, Claude, VanLehn, Kurt (Eds.) Intelligent Tutoring Systems, 5th International Conference, ITS 2000, Montreal, Canada, June 19-23, 2000 Proceedings Hugh Burns, James W. Parlett, Carol Luckhardt Redfield, Intelligent Tutoring Systems: Evolutions in Design, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS 1991 Hillsdale, New Jersey Hove and London Joseph Psotka; L. Dan Massey; Sharon A. Mutter; John Seely Brown, Intelligent Tutoring Systems: Lessons Learned, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES PUBLISHERS 1988 Hillsdale, New Jersey Hove and London					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Psihologija odgoja i obrazovanja I				
Kod	PMS007	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Poznavanje elementarnih pojmova i spoznaja iz opće i edukacijske psihologije; bolje razumijevanje vlastitog i tuđeg ponašanja, s naglaskom na odgojno-obrazovni sustav.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta polaznici će moći: Interpretirati metode i istraživačke tehnike u području istraživanja odgoja i obrazovanja. Objasniti sastavne elemente ljudskog ponašanja: ličnost, inteligencija, motivacija i emocije. Navesti temelje razvijanja stavova i životnih vrijednosti. Usporediti razlike u psihičkom razvoju s obzirom na životna razdoblja djetinjstva i mladosti.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij; 2. Uvod u psihologiju odgoja i obrazovanja; 3. Metodologija u istraživanju odgoja i obrazovanja; 4. Ličnost - teorije i modeli; 5. Ličnost - determinante i mjerenje; 6. Inteligencija - određenje i determinante; 7. Inteligencija - mjerenje; 8. Motivacija; 9. Emocije - podjela; 10. Emocije - razvoj; 11. Stavovi - formiranje i utjecaj stavova; 12. Stavovi - stereotipi i predrasude; 13. Stavovi - vrijednosti i razvoj moralne svijesti; 14. Psihički razvoj - djetinjstvo i adolescencija 15. Psihički razvoj - zrelost i starost.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			

Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, izrada seminarskog rada, kolokviji (prema izboru).					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0,5		
	Kolokviji	(1)	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	(1)	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija (ukoliko mu student pristupi), rezultati ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Grgin, T. (2004): Edukacijska psihologija, Naklada „Slap“, Jastrebarsko. 2. Pastuović, N. (1997): Osnove psihologije obrazovanja i odgoja, Znamen, Zagreb					
Dopunska literatura	1. Fulgosi, A. (1997): Psihologija ličnosti - teorije i istraživanja, Školska knjiga, Zagreb. 2. Goleman, D. (1997): Emocionalna inteligencija, Mozaik knjiga, Zagreb. 3. Miljković, D., Rijavec, M. (1996): Razgovori sa zrcalom: psihologija samopouzdanja, Zagreb. 4. Rijavec, M. (1997): Čuda se ipak događaju: psihologija pozitivnog mišljenja, IEP, Zagreb. 5. Psihologijski rječnik (2005), Prosvjeta, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Psihologija odgoja i obrazovanja II				
Kod	PMS116	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojenost temeljnih zakonitosti pamćenja i učenja; prepoznavanje učenika s poteškoćama; prepoznavanje elemenata zlouporabe droga.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položena Psihologija odgoja i obrazovanja I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta polaznici će moći: - Opisati temeljne zakonitosti ljudske sposobnosti pamćenja. - Interpretirati teorijske postavke mehanizama učenja - Usporediti metode procjenjivanja i ocjenjivanja znanja učenika - Prepoznati i interpretirati poteškoće djece u školama - Prepoznati različite oblike ovisnosti i njene prevencije					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij; 2. Pamćenje: vrste i procesi; 3. Pamćenje: faze i mnemotehnika; 4. Pamćenje: Zaboravljanje: proaktivna i retroaktivna inhibicija; 5. Učenje: oblici; 6. Učenje: činitelji uspješnog učenja; 7. Učenje: uspješnije učenje i pamćenje; 8. Dokimologija: teorija i praksa procjenjivanja znanja; 9. Dokimologija: uloga nastavnika; 10. Dokimologija: vrste ocjenjivanja i strah od ispitivanja; 11. Djeca s poteškoćama u redovitim školama; 12. Kriteriji i vrste poteškoća; 13. Zloupotroba droga: Vrste ovisnosti; 14. Zloupotroba droga: ovisničko ponašanje; 15. Načini prevencije ovisnosti.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, izrada seminarskog rada, kolokviji (prema izboru).					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0,5		
	Kolokviji	(1)	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	(1)	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija (ukoliko mu student pristupi), rezultati ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. Woolfolk, A. (2016): Edukacijska psihologija, Naklada "Slap", Jastrebarsko. 2. Grgin, T. (2001): Školsko ocjenjivanje znanja, Naklada "Slap", Jastrebarsko.					
Dopunska literatura	1. Brdar, I., Rijavec, M. (1998): Što učiniti kad dijete dobije lošu ocjenu, IEP, Zagreb. 2. Čudina – Obradović, M. (1990): Nadrenost - razumijevanje, prepoznavanje i razvijanje, Školska knjiga, Zagreb. 3. Gossen, D. C. (1994): Restitucija - preobrazba školske discipline, Alinea, Zagreb. 4. Janković, J. (1996): Zločesti Đaci genijalci, Alinea, Zagreb. 5. Lalić, D., Nazor, M. (1997): Narkomani: smrtopisi, Alinea, Zagreb. 6. Zarevski, P. (2007): Psihologija pamćenja i učenja, Naklada "Slap", Jastrebarsko. 7. Vizek Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović - Štetić, V., Miljković, D. (2003): Psihologija obrazovanja, IEP - Vern, Zagreb. 8. Wood, D. (1995): Kako djeca misle i uče, Educa, Zagreb. 9. Howe, M. J. A. (2002): Psihologija učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko. 10. Psihologijski rječnik (2005), Prosvjeta, Zagreb.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA	Računalna grafika						
Kod	PMII50	Godina studija	3				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e- učenja	10				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati osnove rada računalnog grafičkog sustava, formiranje slike i grafičkih objekata. Student je osposobljen za razvoj i primjenu algoritama računalne grafike te je također upoznat s korištenjem grafičkih biblioteka u programiranju.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upoznati osnove rada računalnog grafičkog sustava, formiranje slike i grafičkih objekata. Student je osposobljen za razvoj i primjenu algoritama računalne grafike te je također upoznat s korištenjem grafičkih biblioteka u programiranju.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Digitalna reprezentacija informacije u računalu s posebnim naglaskom na sliku: upoznati pojmove otipkavanja, gubitka informacije i aliasinga. - Ograničenje ljudske percepcije i kako to utječe na zapis informacije u računalu, odnosno metode kompresije (kompresija s gubitkom informacije i bez gubitka informacije, naglaska na učestalim formatima kompresije poput: JPG, PNG, MP3) - Upoznati različite modele reprezentacije boje u računalu i način prikaza boje - Upoznati razliku između spremanja informacije i spremanja dovoljno podataka da se informacija prenese, razlikovati rastersku od vektorske grafike te njihove prednosti i mane. - Upoznati način stvaranja privida kontinuiranog kretanja iz niza statičnih slika - Osposobiti studente za pisanje računalnog programa za prikazivanje jednostavnog 3D objekta - Korištenje linearnih perspektivnih transformacija slike i afinih tranfromacija objekta, proširenje 2D matričnih transformacija u 3D prostor						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Primjene i osnovni koncepti računalne grafike (2) 2. Ljudska percepcija, doživljaj slike i pohrana informacije u računalu (4) 3. Grafičko sklopovlje i uređaji (2) 4. Matemetički temelji računalne grafike (4) 5. Grafičke transformacije. Projekcije. (4) 6. Kolokvij (1) 7. Rasterski i vektorski grafički sustavi. (4) 8. Prikazivanje crta, krivulja,površina i tijela (4) 9. Animacija (4) 10. Kolokvij (1) Vježbe 1. Upoznavanje s Pythonom i OpenGLom (2) 2. Upoznavanje s OpenGL-om (2) 3. Crtanje točaka u 2D prostoru (2)						

	4. OpenGL primitivi za crtanje složenijih objekata (2) 5. Bojanje objekta i simetrija u računalnoj grafici (2) 6. Crtanje 3D objekta (2) 7. Projekcije i afine transformacije (2) 8. Animacija (2) 9. Interakcija s objektom (4) 10. Predloženi vlastiti projekt (10)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje u nastavnim aktivnostima. Izrada zadataka kod kuće. Ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	1	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustv o/ sudjelovanje na nastavi (25%) Projekt (20%) Pismeni/usmeni ispit (55%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija
	Bilješke s predavanja: Računalna grafika, Hrvoje Kalinić					Internet
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Računalni vid				
Kod	PMII60	Godina studija	3			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Vladimir Pleština	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti osnovna znanja o elementima sustava, algoritmima i metodama koje se koriste u aplikacijama računalnog vida. Samostalna sposobnost studenta da prilagodi i primjeni algoritme računalnog vida za konkretan problem.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu i poznavanje osnova programiranja.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti: - Analizirati i prepoznati zadani problem iz područja računalnog vida - Klasificirati algoritme računalnog vida - Identificirati tipove slika - Napisati algoritam za obradu slike u programskom jeziku Python koristeći OpenCV biblioteku - Identificirati metodu obrade za zadani problem - Samostalno primijeniti algoritam na vlastitom problemu					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. tjedan (2h): Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa pravilima predmeta, pravilima pohađanja, Uvodno predavanje o računalnom vidu, pregled programa, ciljeva učenja i zadataka studenata. Upoznavanje s literaturom 2. tjedan (2h): Slika, kamere, modeli, kalibracija, opažanje svijetla 3. tjedan (2h): Osnovne relacije među pikselima, obrada binarnih slika 4. tjedan (2h): Projekcije, kodiranje duljine niza i binarni algoritmi (filter veličine, Eulerov broj, rub regije, površina, opseg, zbijenost, transformacija udaljenosti, središnje osi, stanjivanje, širenje i skupljanje) 5. tjedan (2h): Morfološki operatori, osnovne operacije, dilatacija, erozija, zatvaranje, otvaranje, binarna morfologija, 6. tjedan (2h): Poboljšanje svojstava sivih slika, eksponencijalne transformacije, modeliranje histograma, linearni filtri (Konvolucija, filter prostornog usrednjavanja, Gaussov filter, Median filter). 7. tjedan (2h): Filtriranje u frekencijskoj domeni - Fourierova transformacija 8. tjedan (2h): Segmentacija slike 9. tjedan (2h): Segmentacija slike - detekcija rubova, gradijentni operatori, operatori druge derivacije, LoG detektor ruba, Canny detektor rubova 10. tjedan (2h): Teksture i boja u slikama, modeli boja, fiziologija oka 11. tjedan (2h): 3D prostor, točke u 3D prostoru, transformacija koordinatnog sustava, interna orijentacija i kalibracija 12. tjedan (2h): Objekti u pokretu - detekcija promjena i segmentacija temeljena na promjenama 13. tjedan (2h): Objekti u pokretu - Praćenje pokretnih objekata 14. tjedan (2h): Prepoznavanje objekata 15. tjedan (2h): Seminarski radovi (Projektni zadaci)					

	Vježbe: 1. Uvod u python i biblioteke koje će se koristiti. Način instaliranja dodataka koji su potrebni za obradu slika 2. Vježba 1. Osnovna manipulacija sa slikama 3. Vježba 2. Naprednija manipulacija sa slikama 4. Vježba 3. Matematičke operacije na slici 5. Vježba 4. Obrada slika 6. Vježba 5. Derivacije slike 1. kolokvij 7. Vježba 6. Morfološki operatori – označavanje objekata 8. Vježba 7. Morfološki operatori – dilatacija, erozija, zatvaranje i otvaranje 9. Vježba 8. OpenCV 10. Vježba 9. OpenCV – Aritmetičke operacije na slikama 11. Vježba 10. OpenCV – Pronalaženje i označavanje objekata 12. Vježba 11. OpenCV – Rad s video zapisom 13. Vježba 12. OpenCV – Praćenje objekata 14. 2. kolokvij					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima Prisustvo na vježbama i izrada vježbi. Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu Samostalna izrada projekta. Ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje za ispit	2
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ukupno bodovanje (100%): Ispit ili 2 kolokvija - 80 %, seminar 10% i laboratorijske vježbe 10%: 1. Kolokvij 1 : 40 % (ili ispit) 2. Kolokvij 2 : 40 % (ili ispit) 3. Seminar : 10 % (obavezan) 4. Lab vježbe 10 % (obavezno) Ocjena po postocima: 50% do 62% - dovoljan (2) 63% do 75% - dobar (3) 76% do 88% - vrlo dobar (4) 89% do 100% - izvrstan (5)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	V. Papić, Obrada slika i računalni vid, 2008					
	Ramesh Jain, Rangachar Kasturi, Brian G.Schunck, Machine Vision, McGraw-Hill, 1995.					

	Prezentacije s predavanja		
Dopunska literatura	1. Linda G. Shapiro, George C. Stockman, Computer Vision, Prentice Hall, 2001. 2. Wesley E. Snyder, Hairong Qi, Machine Vision, Cambridge University Press, 2004. 3. D.A. Forsyth, J. Ponce, Computer Vision A Modern Approach, Prentice Hall, 2003 4. Foley, Computer Graphics: Principles and Practice (second edition in C), Addison-Wesley Publishing Company, 1996.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, Mišljenja studenata o kvaliteti nastave putem anonimnih anketa. Nastavnici koji podučavaju srodne predmete surađuju i zajednički vode brigu o kvaliteti nastave. Uspješnost studenata na kolegiju, Samoanaliza.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Raspodijeljeni sustavi					
Kod	PMIC50	Godina studija		1			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Marko Rosić	Bodovna vrijednost (ECTS)		5			
Suradnici	Marin Aglič Čuvčić, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
				30		30	
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja		20			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje temeljnih znanja o raspodijeljenom računarstvu i odgovarajućim sustavima. Vladanje temeljnim načelima primjene, vrednovanja te modeliranja raspodijeljenih sustava.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Nabrojati karakteristike, prednosti i nedostatke raspodijeljenih sustava - Razumjeti specifičnosti programske podrške raspodijeljenih sustava - Razumjeti algoritme komunikacije u raspodijeljenim sustavima - Razumjeti logičke, vektorske i matrične satove - Nabrojati i razumjeti načine zajedničkog korištenja dijeljenih resursa i algoritme međusobnog isključivanja u raspodijeljenim sustavima. - Opisati model partnerskog umrežavanja						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u raspodijeljene sustave (2+2) , 2. definicija raspodijeljenih sustava, prednosti i nedostaci raspodijeljenih sustava (2+2), 3. karakteristike raspodijeljenih sustava (2+2), 4. dijeljenje resursa (2+2), 5. sklopovske postavke raspodijeljenih sustava (3+3), 6. operacijski sustavi raspodijeljenih sustava (3+3), 7. posrednički vezni programi (middleware) (2+2), 8. komunikacije u rapodijeljenim sustavima (4+4), 9. logički, vektorski i matrični satovi (4+4), 10. međusobna isključivanja (2+2), 11. klijent poslužitelj model (2+2), 12. mreže partnerskog umrežavanja (2+2).						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave.						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku</i>	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	0,5	
	Eksperimentalni rad		Referat				

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni/usmeni ispit (80%), seminarski rad popraćen praktičnim radom (20%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	M. Van Steen, A. Tannebaum, Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall					
	Interni skript Predavanja dostupna putem sustava Moodle					
Dopunska literatura	R. Orfali, D. Harkley, J. Edwards: The Essential Distributed Object Survival Guide, John Wiley					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Robotika u nastavi				
Kod	PMT279	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Vladimir Pleština	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Doc.dr.sc. Stjepan Kovačević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta za samostalnu primjenu jednostavnih robotskih sustava u nastavi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon ovog predmeta student će biti sposoban: - Sastaviti obrazovni robotski sklop - Napraviti program pomoću grafičkog programskog alata - Pokrenuti Arduino, Raspberry Pi. mBot - Napisati program u Pythonu za upravljanje Raspberry PI GPIO - Napisati program u Arduino IDE sučelju i pokrenuti ga na Arduino razvojnoj pločici - Napraviti program pomoću mBlock alata - Konstruirati jednostavni robotski sklop					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. tjedan: Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa pravilima predmeta, pravilima pohađanja, opća definicija. Uvodno o robotici u nastavi. Upoznavanje studenata sa robotskim sustavima za edukaciju: FischerTechnik, Lego mindstorms, MBlock, Raspberry Pi, Arduino. Micro:bit. (1h) 2. tjedan: Raspberry Pi – hardverski dio. Razvoj uređaja. Hardverski dio. Priključci uređaja. Potrošnja i izbor napajanja. GPIO priključci Raspberry Pi uređaja. Dodaci za Raspberry Pi. (1h) 3. tjedan: Raspberry Pi – softverski dio. Odabir operativnog sustava. Priprema SD kartice i instalacija OS-a. Pokretanje OS-a i instalacija potrebnih programa. Pokretanje Pythona i upravljanje GPIO priključcima koristeći Python. (1h) 4. tjedan: Raspberry Pi – naprednije korištenje. Upravljanje elektromotorima. Motor driver, H-most. Priključivanje upravljačkih izvoda na motor driver. Upravljanje motorima. Spajanje senzora. (1h) 5. tjedan: Arduino. Općenito o Arduino platformi. Verzije Arduina. Detaljni hardverski opis razvojne Arduino pločice. Instalacija i korištenje Arduino IDE. Način pisanja i pokretanja programa u Arduino IDE-u (1h) 6. tjedan: Arduino platforma. Izrada složenijih projekata. Spajanje senzora. Upravljanje temeljem ulaznih podataka. (1h) 7. tjedan: 1. kolokvij 8. tjedan: MakeBlock platforma. mBot edukacijski robot. MakeBlock senzori. (1h) 9. tjedan: mBlock. Blokovsko programiranje pomoću mBlock alata. Izrada programa pomoću mBlock alata. (1h) 10. tjedan: Lego Mindstorms. Osnovni oblici. Sastavljanje Lego Mindstorms robota. Opis robota. (1h) 11. tjedan: Lego Mindstorms NXT. Programiranje Lego Mindstorms EV3.					

	WeDo 2.0 (1h) 12. tjedan: FischerTechnik konstrukcije za primijenjenu robotiku. Modeli za rad u nastavi. (1h) 13. tjedan: Micro:bit – razvojna pločica. Opis uređaja. Svjetla, tipke, kompas, akcelerometar, izvodi, tehničke informacije. Povezivanje s računalom, mogućnosti. (1h) 14. tjedan: Micro:bit – programiranje uređaja. JavaScript Blocks. Python editor. Microsoft Block Editor, Microsoft Touch Develop.(1h) 15. tjedan: 2. kolokvij Vježbe: 1. tjedan: Upoznavanje sa testnom pločicom i pravilima u laboratoriju. Rad sa testnom pločicom. Priključivanje osnovnih elektroničkih elemenata. (1h) 2. tjedan Spajanje Raspberry Pi-a i pokretanje. (1h) 3. tjedan Spajanje i upravljanje LED diodom pomoću Raspberry Pi-a. (1h) 4. tjedan Spajanje motora na testnu pločicu i upravljanje pomoću Raspberry Pi-a. (1h) 5. tjedan Osnovne funkcije i rad u Arduino IDE sučelju. (1h) 6. tjedan Spajanje i upravljanje LED diodom pomoću Arduino UNO uređaja. (1h) 7. tjedan Spajanje senzora i čitanje informacija pomoću Arduino UNO uređaja. (1h) 8. tjedan Spajanje MakeBlock uređaja i mBot robota. (1h) 9. tjedan Programiranje MakeBlock uređaja i mBot robota. (1h) 10. tjedan Sastavljanje Lego Mindstorms robota. (1h) 11. tjedan Izrada jednostavnog programa za upravljanje Lego Mindstorms. (1h) 12. tjedan Konstrukcija jednostavnog robotskog sklopa. (1h) 13. tjedan Spajanje i pokretanje Micro:bit uređaja. Povezivanje s računalom i mobilnim uređajem. (1h) 14. tjedan Micro:bit programiranje i upravljanje. (1h) 15. tjedan Kolokviranje i nadoknada vježbi. (1h)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad demonstracija rada robota			
Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima Samostalna izrada obrazovnog robotskog sklopa Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu Aktivno sudjelovanje na vježbama Ispit.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje za ispit	1
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i	Ukupno bodovanje (100%):					

vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit ili 2 kolokvija - 90 %, vježbe 10% 1. Kolokvij 1 : 45 % (ili ispit) 2. Kolokvij 2 : 45 % (ili ispit) 3. vježbe : 10 % (obvezne) Ocjena po postocima: 50% do 62% - dovoljan (2) 63% do 75% - dobar (3) 76% do 88% - vrlo dobar (4) 89% do 100% - izvrstan (5)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Paolo Zanzerović, Arduino kroz jednostavne primjere		
	Robotika u nastavi – predavanja – interna skripta i online materijali.		
Dopunska literatura	1. Michael Margolis, Arduino CookBook 2. Simon Monk, Raspberry Pi CookBook 3. Guan Xuefeng Team, Scratch, The adventures of Mike 4. Laurens Valk, The LEGO MINDSTORMS EV3 Discovery Book (Full Color): A Beginner's Guide to Building and Programming Robots		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima. Mišljenja studenata o kvaliteti nastave putem anonimnih anketa. Nastavnici koji podučavaju srodne predmete surađuju i zajednički vode brigu o kvaliteti nastave. Uspješnost studenata na kolegiju. Samoanaliza.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Rudarenje podataka					
Kod	PMIH20	Godina studija		1 i 2			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić	Bodovna vrijednost (ECTS)		5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja		10			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnovnih koncepata i algoritama za rudarenje podataka. Stjecanje znanja i vještina u procesima rudarenja podataka na (velikim) skupovima podataka.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Primijenjena statistika (poželjno)						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Upoznavanje metoda za predprocesiranje, pretraživanje i vizualizaciju podataka - Upoznavanje algoritamam za klasifikaciju, asocijaciju i grupiranje podataka - Razumijevanje osnovnih paradignmi učenja: učenje bez nadzora, učenje potporom i učenje pod nadzorom - Razumijevanje problema pretreniranja i prokletstva dimenzionalnosti						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Ciljevi i zadatci rudarenja podataka (2+2) 2. Rad s podacima u R-u (2+2) 3. Pripremna obrada podataka (2+2) 4. Pretraživanje i vizualizacija podataka (2+2) 5. Razvrstavanje podataka: stabla odluke (2+2) 6. Grupiranje podataka: K-najbližih susjedstava i srodni algoritmi(2+2) 7. Analiza vremenskih nizova (4+4) 8. Kolokvi (2+2) 9. Utvrđivanje sličnosti među podacima: korelacija i entropijske mjere (4+4) 10. Alternativne metode razvrstavanja podataka: metoda najbližeg susjedstva, Bayesov pristup klasifikaciji, neuronske mreže... (4+4) 11. Tehnike za smanjenje dimenzionalnosti prostora, samoorganizirajuće mreže... (4+4) 12. Različite paradigme i pristupi učenju (2+2)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad			
Obveze studenata	Aktivno sudjelovanje u nastavnim aktivnostima. Izrada zadataka kod kuće. Ispit.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	1	
	Eksperimentalni rad		Referat				
	Esej		Seminarski rad				

bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	1	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (10%) Praktičan rad (50%) Pismeni/usmeni ispit (30%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bilješke s predavanja: Rudarenje podataka, Hrvoje Kalinić					Internet
	Tan, P.-N., Steinbach, M., Kumar, V.: Intoduction to data minig, Pearson Education, Inc., 2006					
Dopunska literatura	Wu, X. et al.:Top 10 algorithms in data mining. Knowl. Inf. Syst., Vol. 14, No. 1. (2007), pp. 1-37. Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Sigurnost računalnih učionica					
Kod	PMIC40	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	izv. prof.dr.sc Ivica Boljat	Bodovna vrijednost (ECTS)	2,5				
Suradnici	Goran Zaharija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15		15		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente sa problematikom vezanom uz postavljanje i održavanje računalnih učionica. Studenti bi se trebali kroz niz praktičnih vježbi upoznati sa aktualnim tehnikama i alatima za održavanje i nadzor računalnih učionica.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvod u računarstvo						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završetka kolegija studenti bi trebali biti u mogućnosti:						
	- Razumjeti probleme sigurnosti računalnih učionice u kontekstu sigurne uporabe računala od strane učenika. - Opisati glavne teme, primjenu i područja istraživanja vezana uz sigurnost računalnih učionica, uključujući načine upravljanja korisnicima i pripadajućim pravima, planiranje i provođenje izrade sigurnosnih kopija, virtualizacije, antivirusnu zaštitu i zaštitu od neovlaštenog pristupa, zaštitu osobnih podataka, probleme sigurnosti pri dijeljenju resursa, zaštitu od neprimjerenih internetskih sadržaja. - Primijeniti osnovne za povećanje razine sigurnosti u računalnim učionicama. - Raspravljati o ulozi sigurnosti u svakodnevnom životu i društvu koje se oslanja na informacijsko komunikacijsku tehnologiju. - Prepoznati granice sposobnosti zaštite trenutnih metoda tehnika i alata s naglaskom na odgovorno korištenje istih.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u probleme sigurnosti računalnih učionica (1+1) 2. Virtualizacija i instalacija više operacijskih sustava (1+1) 3. Profili korisnika i upravljanje korisničkim pravima (1+1) 4. Postavljanje ograničenja na uporabu pojedinih programa i usluga (1+1) 5. RAID, princip rada i odabir razine (1+1) 6. Izrada plana i upravljanje sigurnosnim kopijama (1+1) 7. Oporavak učionice nakon nepredviđenog događaja (1+1) 8. Automatizacija procesa pomoću specijaliziranih skripti (1+1) 9. Antivirusna zaštita (1+1) 10. Zaštita od neovlaštenog pristupa (1+1) 11. Nadzor rada korisnika učionice (1+1) 12. Konfiguriranje i aktualizacija programske podrške računalne učionice (1+1) 13. Dijeljenje resursa i problem sigurnosti (1+1) 14. Zaštita osobnih podataka (1+1) 15. Primjerenost sadržaja na internetu (1+1)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				

	mješovito e-učenje terenska nastava					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, praktični ispit na računalu, usmeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Laboratorijski rad		Referat		Domaće zadaće	
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji / Praktični ispit	0,5	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (10%) Završni ispit (90%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.				da	
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Sociologija odgoja i obrazovanja					
Kod	PMS108	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Siniša Kuko	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Zvonimir Parać, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15	15	0	0	
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Temeljni ciljevi kolegija: - Upoznati studente/ice s osnovnim ciljevima, pojmovima, razvojem, teorijskim pristupima, društvenim kontekstom, specifičnostima odgojno-obrazovnih institucija te položajem i odnosima sudionika u njima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Studenti/ice će nakon položenog ispita biti u stanju: - Opisati i definirati predmet sociologije odgoja (nastanak i razvoj, osnovni pojmovi, mjesto u sustavu znanosti); - Objasniti širi društveni kontekst odgoja i obrazovanja (vrijednosti, odnose, funkcije, ne/jednakosti, važnost odgoja-obrazovanja, procese koji utječu na uspjeh učenika, devijacije i sl.); - Prepoznati sociološke (teorijske) perspektive koje se odnose na odgoj-obrazovanje (osnovne postavke, prednosti/nedostaci); - Identificirati utjecaj društvenih i tehnoloških promjena na razvoj odgoja-obrazovanja (demokratizacija, multikultura, globalizacija, ekologija, tehnologija); - Razumijeti važnost uloge odgojitelja/učitelja u društvu (karakteristike profesije); - Demonstrirati prezentaciju odgojnih i obrazovnih sadržaja ovog kolegija.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj kolegija obuhvaća: 1. Uvod u predmet obveze, programski zahtjevi, literatura i način rada (dogovor sa studentima – (2 sata) 2. Analiza i objašnjenje osnovnih pojmova: odgoj, obrazovanje, socijalizacija...(2 sata) 3. Osnove povijesnog razvoja sociologije odgoja i obrazovanja – nastanak, razvoj, djelokrug i zadaci; odnos prema drugim znanostima (4 sata) 4. Teorijske perspektive sociologije odgoja i obrazovanja– funkcionalizam, konfliktna teorijska perspektiva, interakcionizam (4 sata) 5. Društvene nejednakosti i obrazovne šanse (2 sata) 6. Promjene u strukturi i ulozi obitelji i odgoj/obrazovanje (2 sata) 7. Odgoj i socijalne promjene - društvene vrijednosti; - socijalizacija i devijantne pojave; (2 sata) 8. Društveni kontekst odgoja i obrazovanja (4 sata) 9. Sociologija profesije odgojitelj i profesije učitelj (2 sata) 10. Institucionalni sustav odgoja i obrazovanja u RH (2 sata) 11. Ekologija i odgoj (2 sata) 12. Novi trendovi (2 sata)						
Vrste izvođenja	predavanja		samostalni zadaci				

nastave:	seminari vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni		Referat			
	Esej		Seminarski	0,5		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo nastavi – 10% Kolokviji – ispiti – 70% Seminar – 15% Aktivnost na nastavi/individualni zadaci – 5%					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. Cifrić, I. (1990). <i>Ogledi iz sociologije obrazovanja</i> . Zagreb: Školske novine (prva tri poglavlja).					
	2. Haralambos, M., Holbron, M. (2002). <i>Sociologija: Teme i perspektive</i> . (str. 773-882). Zagreb: Golden marketing.					
	3. Pilić, Š. (2008.), /ur./, <i>Obrazovanje u kontekstu tranzicije</i> . Split: HPKZ, str. 45-57; 59-66; 129-145; 149-162; 165-174; 239-244.					
	4. Vujević, M. (1991). <i>Uvod u sociologiju obrazovanja</i> . Zagreb: Informator. str. 4-5; 21-48.					
Dopunska literatura	Bognar, B. Škola na prijelazu iz industrijskog u postindustrijsko društvo. Metodčki ogledi 10(2): str. 9-24					
	Farnell, T (2009) Jamči li besplatno obrazovanje i jednak pristup obrazovanju. Revija za socijalnu politiku (god.16 br.2)					
	Piršl, <i>Temeljni pojmovi odgoja</i> , http://209.132/search?q=cache:w7j7xGc4SUIJ.www.ffpu.hr/fileadmin/Documenti/Odgoj_02.ppt+odgoj+definicija&cd=3&hl=en&ct=clnk , 29.1.1020.					
	Ross, A. (2009), <i>Educational Policies that Address Social Inequality: Overall Report</i> . Dostupno na: http://www.epasi.eu					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i izradba individualnih zadataka (seminarskih radova). Rezultati na kolokvijima.. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Stručno-pedagoška praksa					
Kod	PMS008	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Antun Arbunić, doc.	Bodovna vrijednost (ECTS)	1				
Suradnici	-	Način izvođenja nastave	P	S	V	T	
			-	15	-	-	
Status predmeta	redovni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušana i položena Didaktika.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	Student se upoznaje sa školom kao živim organizmom te uočava njenu strukturu, organizaciju i dinamiku. Nadalje, student se upoznaje i s drugim djelatnostima škole kao društvene ustanove te s poslovima i zadacima različitih profila i profesija zaposlenika škole koji omogućavaju neometan rad škole, a za koje u okviru studijskog programa nije bio u mogućnosti steći saznanja.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Škola kao odgojno-obrazovna ustanova 2. ustrojstvo škole, način rada i upravlja-nja (organi i tijela) 3. izvedbeni programi (škole, stručnih službi ...) 4. zaposlenici (vrste, broj i zaduženja) i stručne službe i aktivni (djelokrug djelovanja i način rada) 5. pedago-ška, razredna i učenička dokumentacija 6. organizacija, prostori i oprema 7. vanjska suradnja 8. ostalo (specifičnosti) 9. raspored sati 10.pripreve s hospitacija po struci.						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti	mješovito e-učenje terenska nastava samostalni zadaci multimedija	laboratorij mentorski rad				
Obveze studenata	Pohađanje nastave.						
Praćenje rada studenata:	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalne hospitacije	0,5	
	Esej		Seminarski rad	0,5			
	Kolokviji		Usmeni ispit				

	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kvaliteta obrasca izvještaja i primjedaba na uočeno stanje u školi.					
Literatura	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Obrazac izvještaja.				MOODLE	
Dopunska literatura	-					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Sustavi e-učenja					
Kod	PMIK10	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Ani Grubišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	50				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj je steći znanja o sustavima za e-učenje i njihovoj primjeni u obrazovanju, nastavi i učenju i poučavanju. Zadani cilj se dostiže učenjem i poučavanjem: definicije, funkcijski model i konfiguracija sustava za e-učenje, objekti učenja; norme za oblikovanje sustava za e-učenje; pedagozijske paradigme sustava za e-učenje, inteligentni tutorski sustavi, primjeri sustava za e-učenje.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: - klasificirati sustave e-učenja - klasificirati objekte učenja - klasificirati norme za oblikovanje arhitekture sustava e-učenja - usporediti osnovne konfiguracije sustava e-učenja - oblikovati nastavne sadržaje u sustavu e-učenja primjenom ADDIE modela - vrednovati učinkovitost sustava e-učenja						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Upoznavanje s kolegijem (2+2) 2. Informacijska i komunikacijska tehnologija i područja primjene računala u nastavi (2+2) 3. Definicija e-učenja i sustav za e-učenje, Funkcijski model sustava za e-učenje (2+2) 4. Konfiguracija sustava za e-učenje (aktualne klase konfiguracija sustava za e-učenje) (2+2) 5. Objekti učenja (definicija, karakteristike, modeli), Norme za oblikovanje arhitekture sustava za e-učenje (2+2) 6. Pedagozijska paradigma sustava za e-učenje (dva sigma problem, tradicionalno učenje, učenje s provjeravanjem, tutorsko učenje) (2+2) 7. Kolokvij (2+2) 8. E-procjena znanja (2+2) 9. Inteligentni tutorski sustavi (2+2) 10. ADDIE model za oblikovanje nastave (2+2) 11. Primjena ADDIE modela u oblikovanju lekcija u Moodleu (2+2) 12. Primjena ADDIE modela u oblikovanju lekcija u Moodleu (2+2) 13. Metodologija za vrednovanje sustava e-učenja (2+2) 14. Metodologija za vrednovanje sustava e-učenja (2+2) 15. Kolokvij (2+2)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti mješovito e-učenje		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				

	terenska nastava					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, domaće zadaće, kolokvij, pismeni ispit					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	2
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	1
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na vježbama, rješavanje zadataka, opća aktivnost na nastavi) (20 %). Praktični rad (60%) Pismeni dio ispita (10%) Usmeni dio ispita (10%) Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Stankov, S.: E-učenje, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2009.			-	online	
	S. Stankov: Inteligentni tutorski sustavi: teorija i primjena, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu, skripta, 2010.			-	online	
	Martha C. Polson; J. Jeffrey Richardson; Elliot Soloway, Foundations of Intelligent Tutoring Systems, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES PUBLISHERS 1988 Hillsdale, New Jersey Hove and London					
	Bryn Holmes and John Gardner, E-learning: concepts and practice, London: Sage, 2006 ISBN 1-412911-11-7					
	William Horton, e-Learning by Design, 2nd Edition, 2011, Published by: John Wiley & Sons					
Dopunska literatura	Larkin, Jill H., and Ruth W. Chabay. Computer-Assisted Instruction and Intelligent Tutoring Systems: Shared Goals and Complementary Approaches. Technology in Education Series. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1992. Gauthier, Gilles, Frasson, Claude, VanLehn, Kurt (Eds.) Intelligent Tutoring Systems, 5th International Conference, ITS 2000, Montreal, Canada, June 19-23, 2000 Proceedings Hugh Burns, James W. Parlett, Carol Luckhardt Redfield, Intelligent Tutoring Systems: Evolutions in Design, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS 1991 Hillsdale, New Jersey Hove and London Joseph Psotka; L. Dan Massey; Sharon A. Mutter; John Seely Brown, Intelligent Tutoring Systems: Lessons Learned, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES PUBLISHERS 1988 Hillsdale, New Jersey Hove and London					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA		Tehnologije sustava E-učenja					
Kod	PMIK20	Godina studija		2			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Marko Rosić	Bodovna vrijednost (ECTS)		5			
Suradnici	Marin Aglič Čuvic, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja		20			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osigurati temeljna znanja i vještine potrebne za korištenje i vrednovanje tehnologija za e-učenje te razvoj sustava e-učenja						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Nabrojati tehnologije e-učenja koje su se koristile u ranijim fazama razvoja e-učenja - Nabrojati tehnologije e-učenja današnjice - Nabrojati trendove razvoja tehnologija e-učenja - Vrednovati ponuđene tehnologije kroz parametre zasnivanja sustava e-učenja - Izraditi plan zasnivanja sustava e-učenja nad odabranom tehnologijom.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvodna razmatranja (2+2), 2. povijesni prikaz tehnologija e-učenja (2+2), 3. usluge sustava e-učenja (3+3), 4. sustavi e-učenja zasnovani na informacijskom prostoru Web-a (4+4), 5. raspodijeljenim tehnologijama (2+2), 6. semantičkom Web-u (3+3), 7. inteligentnim agentima (3+3), 8. mrežama društvenog umrežavanja (4+4), 9. mrežama partnerskog umrežavanja (2+2). 10. Mobilni sustavi (3+3) 11. sustavi zasnovani na lokacijskim uslugama (2+2).						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave prema pravilniku o studiranju. Izrada seminarskog rada/projekta.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1	
	Eksperimentalni rad		Referat				
	Esej		Seminarski rad	2			
	Kolokviji		Usmeni ispit	1			

bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave (10%), Seminarski rad/projekt (40%), Ispit (50%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Interni skript					
Dopunska literatura	Predavanja dostupna preko sustava Moodle					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspjeh na ispitu, samoevaluacija.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Trodimenzionalno projektiranje fizičkih objekata					
Kod	PMII70	Godina studija	3				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Hrvoje Kalinić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Dino Nejašmić, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s trodimenzionalnim projektiranjem i modeliranjem. Osposobljavanje za rad s alatima za trodimenzionalno projektiranje i modeliranje.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Upoznavanje s alatima za trodimenzionalno projektiranje i modeliranje - Prikaz 3D objekta, usporedba crteža i profila - Upoznavanje s projekcijama - Zrcaljenje i korištenje simetrije u računalnom projektiranju i modeliranju - 5. Računalna implementacija krivuljara i njihovo korištenje						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Stvaranje crteža kao baze trodimenzionalnog objekta (2+2). 2. Ekstruzija (istiskivanje) profila. (2+2) 3. Editiranje profila. (2+2) 4. Usporedba crteža i profila. (2+2) 5. Ograničavanje profila. (2+2) 6. Stvaranje rotacijskog objekta. (2+2) 7. Projeciranje geometrije. (2+2) 8. Linije konstrukcije (2+2) 9. Srednjice. (2+2) 10. Zrcaljenje. (2+2) 11. Stvaranje otvora. (2+2) 12. Stvaranje polja otvora. (2+2) 13. Stvaranje ljuske. (2+2) 14. 2D i 3D računalni krivuljari njihovo upravljanje (2+2) 15. 3D printeri i srodni softverski alati (2+2)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				
Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada završnog projekta, ispit.						
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1	

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Pismeni/usmeni ispit (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Bilješke s predavanja: 3D modeliranje, Hrvoje Kalinić			Internet		
	Dassault Systems Solidworks Corporation: Solidworks 2010, Soldiworks Essentials					
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura. Matt Lombard: Solidworks 2009 Bible, Wiley Publishing, Inc					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Upravljanje razredom				
Kod	PMS160	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Morana Koludrović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	obvezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta su osposobiti studente za kvalitetno donošenje odluka u nastavnom procesu s posebnim naglaskom na stvaranje kvalitetnog nastavnog ozračja i okružja, stjecanje znanja i vještina kojima mogu prevenirati te rješavati sukobe u različitim nastavnim situacijama te ih osposobiti za kvalitetno upravljanje razredom kao i za vođenje roditeljskih sastanaka i primanja roditelja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Didaktika i Opća pedagogija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: - prepoznavati, razlikovati i vrednovati različite stilove rada nastavnika i stilove odgoja - poznavati, analizirati i vrednovati odrednice kvalitetne nastavne klime i komunikacije, odnosno nastavnog ozračja - definirati, procjenjivati i vrednovati osobitosti učinkovitog nastavnog procesa - poznavati, razlikovati i vrednovati uzroke školske nediscipline, te načine motiviranja učenika ovisno o njihovim razvojnim karakteristikama - poznavati, razlikovati i vrednovati načine postizanja discipline u nastavnom procesu uvažavajući razvojne karakteristike učenika, te usavršavati kompetencije postupanja u različitim nastavnim situacijama - organizirati kvalitetne roditeljske sastanke i primanja roditelja					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. odnos tradicionalne i suvremene škole s obzirom na ulogu sudionika nastavnog procesa, načine stjecanja znanja i vještina; kurikulumski, kompetencijski i sukonstruktivistički pristup izgradnji suvremene škole (2P) 2. značajke učinkovitog nastavnog procesa u suvremenoj školi (1P) 3. upravljanje razredom s obzirom na razvojne karakteristike učenika (dobne, spolne, socijalne, emocionalne, zdravstvene) (2P) 4. stilovi rada nastavnika i stilovi odgoja (1P) 5. motivacija u suvremenom odgojno – obrazovnom procesu (1P) 6. utjecaj ocjenjivanja na kvalitetu nastavnog ozračja (1P) 7. značajke nastavnog ozračja i okružja u suvremenoj nastavi te u važnijim reformskim pedagogijama (2P) 8. učinkovita nastavna komunikacija (1P) 9. uzroci školske discipline i ostvarivanje discipline u nastavnom procesu (2P) 10. organizacija roditeljskog sastanka (1P) 11. primanje roditelja (1P) Seminari se organiziraju kao radionice u kojima studenti pripremaju, kritički promišljaju i diskutiraju o temama, aktualnostima i problemima važnima za upravljanje razredom te planiraju nove strategije prevencije i rješavanja detektiranih					

	problema. U provedbi seminara od studenata se očekuje angažirano sudjelovanje, suradničko učenje i timski rad.					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Studenti su sukladno postojećim propisima obvezni sudjelovati u svim oblicima nastave.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0,5		
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Provjera stečenih znanja, vještina i kompetencija provodi se tijekom semestra i to putem vrednovanja aktivnosti studenata u nastavi te na seminarima, uključujući usmeni ispit.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Ilić, I.; Ištvančić, I.; Letica, J.; Sirovatka, G.; Vican, D. (2012), Upravljanje razredom. Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih u suradnji s British Councilom.					da
	Vizek Vidović, V.; Rijavec, M.; Vlahović -Štetić, V.; Miljković, D: (2014), Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP VERN. (odabrana poglavlja)					
	Kyriacou, C. (2001), Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa. (odabrana poglavlja)					
Dopunska literatura	1. Jensen, E. (2003), Super nastava. Zagreb: Educa. 2. Glasser, W. (1995), Nastavnik u kvalitetnoj školi. Zagreb: Educa. 3. Ajduković, M.; Pečnik, N. (20029, Nenasilno rješavanje sukoba. Zagreb: Alinea. 4. Bičanić, J. (20019, Vježbanje životnih vještina. Priručnik za razrednike. Zagreb: Alinea 5. Matijević, M. (2001), Alternativne škole. Zagreb: Tipex. 6. Matijević, M.; Radovanović, D. (2011), Nastava usmjerena na učenika. Zagreb: Školske novine.					
Načini praćenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					

kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-

NAZIV PREDMETA		Upravljanje znanjem u razvoju programske podrške					
Kod	PMID56	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc Saša Mladenović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Goran Zaharija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upravljanje znanjem u razvoju programske podrške uvodi osnovne koncepte iz područja upravljanja znanjem i programskog inženjerstva. Kroz kolegij se razmatraju područja: predstavljanje znanja, strojnog učenja, zaključivanja, planiranja, pretraga prostora stanja, korisničkih zahtjeva, testiranja, održavanja i veze između upravljanja znanjem i programskog inženjerstva. Svi navedeni pojmovi i postupci primjenit će se kako bi se izgradila baza znanja koje će se vrednovati uporabom kod snalaženja u stvarnom okruženju.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema preduvjeta						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon završetka kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti:						
	- Analizirati i evaluirati utjecaje upravljanja znanjem na organizaciju - Opisati ključne komponente rješenja sustava za upravljanje znanjem - Primijeniti odgovarajući alat za prikaz i upravljanje znanjem u kreiranju ontologije za domenu iz stvarnog svijeta - Objasniti osnovnu primjenu upravljanja znanjem u području programskog inženjerstva - Objasniti važnost zaključivanja, planiranja, organiziranja, kadroviranja, vođenja i kontrole u razvoju programske podrške temeljenog na konceptima upravljanja znanjem - Primijeniti temeljne metode strojnog učenja za analizu i projektiranja sustava temeljenog na znanju. - Izraditi bazu znanja koristeći se nekim od alata za upravljanje bazom podataka. - Izraditi prototip sustava temeljenog na znanju koristeći se primjerenim programskim jezikom za rješavanje manjih problema te koristeći osnovne programske konstrukcije odabranog programskog jezika i odabrane baze podataka.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Sustav i metode znanstvenog promatranja (2+2) 2. Znanje u organizacijama za razvoj programske podrške (2+2) 3. Pristup definiranju programske podrške kao krajnjeg proizvoda (2+2) 4. Ontologije (2+2) 5. Neformalni pristup izgradnji ontologije (2+2) 6. Različiti pristupi izgradnji programske podrške (4+4) 7. Sudionici proizvodnog procesa i različite ontologije proizvoda (2+2) 8. Odabir tehnike modeliranja programske podrške temeljen na upravljanju znanjem (2+2) 9. Slojeviti prikaz inženjerskog pristupa izgradnji programske podrške (2+2)						

	10. Višeagentska paradigma i upravljanje znanjem (4+4) 11. Problemi implementacije sustava za upravljanje znanjem (2+2) 12. Primjeri dobre prakse (2+2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0,5	Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0,5		
	Pismeni ispit	0,5	Projekt	1		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%) Projekt (40%) Pismeni/usmeni ispit (40%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Experience and Knowledge Management in Software Engineering Kurt Schneider ISBN: 978-3-540-95879-6					
	Introduction to Machine Learning Alex Smola, S.V.N. Vishwanathan eBook PDF ISBN-10: 0521825830					dostupno na internetu
Dopunska literatura	Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka te dodatna znanstvena literatura.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

5. Kriging (BLUE) metoda lokalne objektivne analize. Varijanca i kovarijanca u procjeni međuzavisnosti prostorno raspoređenih podataka. Ostale najčešće upotrebljavanje metode objektivne analize u GIS-u (standardne, fuzzy, neuronske mreže).(2)
6. GIS sustav u samostalnom okruženju, lokalnom mrežnom okruženju, web okolišu i bežičnom okruženju. Posebitosti računalne i programske opreme u GIS-u. Programski alati za rukovanje prostornim podacima. (2)
7. Metode za prikupljanje i unos podataka u GIS baze. Primarne i sekundarne metode prikupljanja podataka. Posebitost (prednosti i nedostaci) postojećih tematskih slojeva. Procjena njihove upotrebljivosti s obzirom na aktualno stanje. Tehnike izmjera. Geodetska izmjera. Mjerne tehnike i sustavi za daljinsko prikupljanje podataka (2).
8. Geoprostorno pozicioniranje. Kartografska podloga. Mjerila. Kategorije mjerila. Mjerilo u GIS-u. Prostorni georeferentni sustavi.(2)
9. Zemlja kao geoid. Model Zemlje: Elipsoid. Referentni elipsoid - globalni datum. Lokalni elipsoidi i lokalni datumi. Uzimanje u obzir spljoštenosti Zemlje kod datuma. Pобољшanje datuma u 19. i 20. stoljeću kao rezultat povećanja točnosti mjerenja. (2)
10. Vrste projekcija Zemlje u dvodimenzionalni prostor – x,y ravninu. Cilindrične, azimutalne i konusne projekcije. Konformne, ekvivalentne i ekvidistantne projekcije i njihove osobine. Izobličenja kod projekcija. (2)
11. Datumi i projekcije u Hrvatskoj kroz povijest. Hrvatska u dvije zone (5. i 6.). Hrvatska kao jedna zona (zakonska obveza korištenje u službene svrhe od 1.1. 2010). Datum GRS80 i projekcija HTR96. Centralni meridijan 16.5 stupnjeva. (2)
12. Pretvaranje GIS slojeva izrađenih u prethodnim službenim datumima i projekcijama s novima. Pogreške kod transformacije. Programski paketi specijalizirani za potrebe GIS-a. Licencirani (ArcInfo/ArcView, ArcGIS, AutoCAD Map, CARIS), slobodni QGIS I GRASS (2)
13. Mrežni GIS. Osnovni standardi. Otvoreni GIS (Open GIS). Senzor GML. Marine GML. Pokretni GIS (Mobile GIS). (2)
14. Načela izrade GIS projekta. Organizacijske i tehnološke promjene. Očekivana korist. Potrebni računalni i ljudski resursi. Analiza troškova i koristi. Višekriterijalna analiza u vrjednovanju geoprostora. (2)
15. INSPIRE - Europska infrastruktura prostornih informacija, arhitektura, standardi, primjena, analiza utjecaja, zaštita podataka. (2)

Vježbe:

1. Digitalizacija i rekonstrukcija stvarnog svijeta i prikaz u GIS-u. Prikupljanje prostornih i atributnih podataka i njihova integracija u GIS-u. Optimizacija troškova prikupljanja podataka korištenjem postojećih s obzirom na kakvoću i konkretne potrebe. Problematika pretvaranja mjerenih podataka u prostorne slojeve (2).
2. Određivanje potrebnog broja i raspodjele prostornih ulaznih podataka. Generiranje prostornih polja iz podataka mjerenih u statistički slučajno raspoređenim pozicijama – izrada tematskih slojeva. (2)
3. Vježbanje s praktičnim primjerima u generiranju i analizi prostornih polja programskim alatom Surfer 8 (2D prostor, prostor vrijeme...; ribarstvo, ekologija) (2)

	4. Digitalizacija i skeniranje postojećih grafičkih prikaza – karata, grafova, crteža. Primjeri iz katastra. Prednosti i nedostaci. Formati i konverzija podataka. Razmjena geoprostornih podataka i standardi. (2) 5. Daljinsko istraživanje. Fotogrametrija. Aero-foto. Pasivni i aktivni daljinski senzori. Multispektrtri i hiperspektri u funkciji prepoznavanja tematskih slojeva. Radarski senzori. Odziv zemaljske podloge na različiti frekventni spektar. (2) 6. Provjera homogenosti i izotropnosti polja. Problematika različitih skala po x i y osi. Praktično rješavanje problema neizotropnosti. Generiranje izlaznih polja. Korišteni formati kod GIS prikaza i njihova kompatibilnost. „shp“ format kao standardni format za razmjenu u GIS-u. (2) 7. Provjera različitih metoda generiranja prostornih polja iz podataka statistički slučajno raspoređenih u prostoru. Pojava „volovskih očiju“ u prostornom polju i njihovo smanjivanje. (2) 8. Osnove rada s prijenosnim programskim alatom Q-GIS. Konverzija datuma i projekcija. Dodatni alati za posebne namjene. (4) 9. Kreiranje slojeva i dodavanje atributnih tablica u ArcView programu. Dodavanje podataka za diskretne mjerne postaje i pretvaranje u „shp“ formate. Izrada linijskih i poligonskih struktura. Ažuriranje postojećih slojeva.(3) 10. Upotreba Boolove algebre u obradi tematskih slojeva u ArcView programu. Preklapanje slojeva. Utjecaj projekcije na rezultate rukovanja slojevima. (2) 11. Pretvaranje i ujednačavanje slojeva generiranim u različitim datumima i projekcijama. GRS 80 i WGS 84. Pogreške kod digitalizacije i njihovo otklanjanje. Generalizacija i „streaming“ u funkciji povećanja učinkovitosti GIS –a.(2) 12. Izrada mrežnih stranica s GIS sastavnicama. WMS i WFS servisi u mrežnom okolišu i usklađenost slojeva s INSPIRE direktivom. Povezivanje GIS poslužitelja s bazama podataka. Prilagodba GIS mrežnih aplikacija mobilnim uređajima. GIS u oblaku. (3) 13. Upotreba GIS-a alata u mrežnom okolišu u svrhu učinkovitijeg upravljanja hrvatskim priobalnim područjem. Primjer iz ribarstvenih zakonskih propisa, namjene korištenja prostora, određivanje boniteta područja, prikaz Nature 2000 i pokrov zemljišta u Hrvatskoj. (2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima i vježbama, izrada seminarskog rada i polaganje kolokvija i završnog ispita					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	1,25	Istraživanje		Praktični rad	0,5
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1,25		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	0,75		

bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pismeni ispit	0,25	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrjednovanje rada studenata se obavlja kroz evidentiranje redovitog prisustvovanja i aktivnog sudjelovanja u nastavi, redovitog prisustvovanja i uspješnoj izradi postavljenih zadataka tijekom vježbi na računalu, ocjeni izrađenog seminarskog rada iz područja GIS-a, kroz polaganje do dva kolokvija tijekom semestra, te uspješnost u rješavanju zadatka na pismenom i općeg poznavanja predmetne tematike na usmenom dijelu ispita					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	George B. Korte, 2001. The GIS book, 5th edition. Onword press-Thompson learning, 387 pp.					
	Zdravko Galić, 2006. Geoprostorne baze podataka. Golden Marketing Tehnička knjiga, 368 pp					
	David E. Davis, 2003. GIS for everyone with CD room, 33rd edition. ESRI, 164pp.					
	Dawn J. Wright, ed.,2015. Ocean solutions – Earth solutions. ESRI Press, 366pp.					
Dopunska literatura	Deutch C.V. and A.G. Journal, 1998. GSLIB – Geostatistical software; library and user's guide. Oxford University Press. 369 pp. Vasilis D. Valavanis, 2002. Geographic information systems in oceanography and fisheries. Taylor and Francis Press, 209 pp. Clayton V. Deutch and Andre G. Journal,, GISLIB-Geostaatistcal software ,library and users guide. Oxford university press, 369 pp. Gary Amdabl, 2001. GIS for public safety. ESRI Press, 108pp. http://www.esri.com/mapmuseum http://www.qgistutorials.com/en/ http://www.kartografija.hr/old_hkd/ http://www.dgu.hr/ Http://jadran.izor.hr/geo/msfd_mon.htm					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evidencija sudjelovanja i aktivnom sudjelovanju u nastavi, vježbama i seminarima Ocjenjivanje seminarskog rada iz područja GIS-a Ocjenjivanje rješavanja praktičnih problema iz GIS-a preko kolokvija Ocjenjivanje izrađenog pismenog dijela ispita s praktičnim radom u GIS alatu Ocjenjivanje usmenog dijela ispita					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-					

NAZIV PREDMETA		Uvod u obradu prirodnog jezika				
Kod	PMII40	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	doc.dr.sc. Branko Žitko	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje područja obrade prirodnog jezika. Obrada na morfološkom, sintaktičkom, semantičkom i pragmatičkom nivou s lingvističke i računalne perspektive. Usvajanje temeljnih modela i algoritama za obradu prirodnog jezika.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ulazne kompetencije: linearna algebra i vjerojatnost, objektno orijentirano programiranje u Pythonu.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: - opisati metode obrade prirodnog jezika - pripremiti podatke za obradu prirodnog jezika - implementirati algoritme za obradu prirodnog jezika u Pythonu - ocijeniti i usporediti rezultate obrade prirodnog jezika					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekućeg praćenja, ispit, ocjena, predstavljanje ciljeva kolegija, literatura; Problemi obrade prirodnog jezika, težinska kategorizacija (2) 2. Osnove obrade jezika, regularni izrazi, tokenizacija riječi, normalizacija riječi i izvlačenje korijena, segmentacija rečenice i stabla odluke (2) 3. Minimalna udaljenost dva niza znakova, izračun minimalne udaljenosti, povratno praćenje kod izračuna poravnanja, težinska minimalna udaljenost, minimalna udaljenost u računalnoj biologiji (2) 4. Modeliranje jezika, n-gram, procjena vjerojatnosti n-grama, evaluacija i perpleksija, generalizacija i problem nula, Laplaceovo izgladivanje, interpolacija i odustajanje, good-turing izgladivanje (2) 5. Ispravljanje pravopisnih grešaka, kanal sa šumom, greške stvarnih riječi (2) 6. Klasifikacija teksta, naivni Bayes klasifikator, formalizacija naivnog Bayesovog klasifikatora, učenje klasifikatora, odnos s modelom jezika, multinominalni naivni Bayesov klasifikator, preciznost i opoziv, F-mjera, evaluacija klasifikatora (2) 7. Sentimentalna analiza i osnovni algoritmi, leksikon sentimenata, učenje leksikona sentimenata (2) 8. usporedba diskriminativnog i generativnog klasifikatora, osobine diskriminativnog klasifikatora, linearni klasifikator temeljem na osobinama teksta, model maksimalne entropije, optimizacija vjerojatnosti (2) 9. Prepoznavanje imenovanih entiteta (NER), ekstrakcija informacija, evaluacija NER, slijedni model za NER, maksimalna entropija slijednog modela (2) 10. Ekstrakcija relacija (RE), korištenje uzoraka kod RE, nadzirana RE, polunadzirana i nenadzirana RE (2) 11. Parsiranje teksta, sintaktičke strukture, empirijski pristup parsiranju, eksponencijalni problem parsiranja (2) 12. Probabilističko parsiranje, kontekstno neovisne gramatike (CFG) i probabilističke kontekstno neovisne gramatike (PCFG), transformacija gramatike, CKY parsiranje					

	13. Vraćanje informacija IR, term-dokument matrice, invertirani indeksi, obrada upita temeljem invertiranih indeksa, frazni upiti i pozicijski indeksi, rangirani IR, bodovanje, TF-IDF težine, model vektorskog prostora (2) 14. Sustavi za odgovaranje na pitanja QA, tipovi odgovora i formuliranje upita, ekstrakcija odgovora, korištenje znanja u QA (2) 15. Uvod u sumarizaciju, generiranje isječaka i ekstrakcija odgovora, evaluacija sumarizacije, sumarizacija skupa dokumenata (2) Vježbe: 1. Rad s tekstualnim datotekama i Web sadržajem u programskom jeziku Python (2) 2. Regularni izrazi u Pythonu, segmentacija riječi i rečenica pomoću regularnih izraza, izvlačenje teksta iz Web stranice (2) 3. Implementacija algoritam minimalne udaljenosti u Pythonu, Implementacija povratnog praćenja kod izračuna minimalne udaljenosti (2) 4. Modeliranje n-grama u Pythonu, generiranje jezika temeljem n-grama. (2) 5. Implementacija algoritma za ispravljanje pravopisnih grešaka temeljem rječnika i minimalne udaljenosti (2) 6. Implementacija naivnog Bayesovog klasifikatora u Pythonu (2) 7. Implementacija sentimentalnog analizatora u Pythonu zasnovanog na leksikonu (2) 8. Modeliranje vidljivog i skrivenog Markovljevog modela (2) 9. Implementacija Markovljevog modela maksimalne entropije za identifikaciju naziva osoba (2) 10. Treniranje Markovljevog modela maksimalne entropije (2) 11. Modeliranje CFG (2) 12. Implementacija CKY parsera za PCFG (2) 13. Implementacija IR sustava temeljenog na TF-IDF (2) 14. Implementacija QA sustava korištenjem Wiki resursa(2) 15. Implementacija sumarizacije temeljena na ekstrakciji informacija(2)					
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari vježbe online u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, pismeni ispit					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit	2	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na vježbama, rješavanje zadataka) (50 %). Pismeni dio ispita (50 %), Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.					
Obvezna literatura (dostupna u	Naslov			Broj primjeraka	Dostupnost putem ostalih	

knjižnici i putem ostalih medija)		u knjižnici	medija
	D. Jurafsky, J. H. Martin, (2000) Speech and Language Processing, PrenticeHall	1	
Dopunska literatura	S. Bird, E. Klain, E. Looper, (2009) Natural Language Processing with Python, O'Reilly Media		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Uvod u podatkovnu znanost					
Kod	PMIH25	Godina studija	1 i 2				
Nositelj/i predmeta	Željko Agić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	-				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Podatci su u današnjem društvu dostupni u dosad neviđenom i neprekidno rastućem opsegu, te u različitim oblicima (tekst, slika, multimedija) i razinama strukturiranosti. Cilj je kolegija u teorijskom dijelu predstaviti podatkovnu znanost, koja obuhvaća suvremene pristupe prikupljanju, strukturiranju, analizi, i zaključivanju povrh raznorodnih masivnih skupova podataka. Praktični dio kolegija nudi ...						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Po usvajanju kolegija, studenti će biti osposobljeni: - opisati osnovne pristupe podatkovne znanosti kao primijenjene matematike i statistike, te primijenjene računalne znanosti - primijeniti metode podatkovne znanosti na raznorodne masivne skupove tekstnih i multimedijskih podataka - pronalaziti znanje u skupovima podataka pomoću vlastitih programskih rješenja temeljenih na principima podatkovne znanosti - koristiti programske biblioteke za obradu velikih skupova podataka, prije svega one temeljene na metodama znanstvenog računanja - vizualizirati pronalasku u velikim kolekcijama podataka - prepoznati mogućnosti uporabe podatkovne znanosti u širokom skupu znanstvenih, tehnoloških, industrijskih, i društvenih primjena - raspravljati o tehnološkom i društvenom utjecaju podatkovne znanosti, posebno s obzirom na odnos tehnološkog razvoja i etičkih ograničenja						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Podatkovna znanost i znanstvena metoda (2+2) 2. Osnove dohvata, pripreme, i strukturiranja podataka (2+2) 3. Preliminarno istraživanje i tumačenje podataka (i) (2+2) 4. Istraživanje (ii): Varijabilnost, uzorkovanje, vizualizacija (2+2) 5. Predviđanje nad podacima (i) (2+2) 6. Predviđanje (ii): Korelacija, regresija, klasifikacija (2+2) 7. Statističko zaključivanje iz podataka (i) (2+2) 8. Zaključivanje (ii): Testiranje hipoteza, pouzdanost, pogreške u zaključivanju (2+2) 9. Praktično strojno učenje za obradu podataka (2+2) 10. Pristupi obradi masivnih skupova podataka (2+2) 11. Primjene podatkovne znanosti u obradi slike i teksta (2+2) 12. Podatkovna znanost u društvenim istraživanjima (2+2) 13. Etička pitanja u podatkovnoj znanosti (2+2) 14. Ograničenja i aktivna područja istraživanja (2+2) 15. Priprema za ispit (2+2)						
Vrste izvođenja	predavanja		samostalni zadaci				

nastave:	seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava			multimedija laboratorij mentorski rad		
Obveze studenata	Usmeni ispit. Prikazi seminarskih radova.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	2,5		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit (70%), seminari (30%)					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Grus: Data Science from Scratch---First Principles with Python. 2015.					
	Hastie, Tibshirani, Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2013.					
Dopunska literatura	Znanstveni radovi i popularni radovi iz područja podatkovne znanosti.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Vizualni programski jezici i okružja					
Kod	PMID38	Godina studija		2			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. sc. Ivica Boljat	Bodovna vrijednost (ECTS)		2,5			
Suradnici	Divna Krpan, pred.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15		15		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja		30			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razumjeti, usvojiti i naučiti proceduru i aktivnosti za rješavanje. Razumjeti, usvojiti i naučiti osnovne koncepte programiranja, izrade scenarija.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti za upis: nema ih. Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- klasificirati osnovne algoritamske strukture - napisati program u vizualnom programskom okruženju - napisati vlastita proširenja - koristiti alate za vizualno programiranje - napisati scenarij za poučavanje						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Upoznavanje s različitim okruženjima za vizualno programiranje (1+1) 2. Praktičan rad u vizualnom programskom okruženju (primjer: Scratch, Tynker) (1+1) 3. Izrada programa, mogućnosti proširenja okruženja i naprednijih koncepata (1+1) 4. Proširenje okruženja, dodavanje vlastitih naredbi (primjer: Snap!) (1+1) 5. Poučavanje objektno-orijentiranih koncepata uz pomoć vizualnog programiranja (1+1) 6. Prijelaz iz vizualnog u tekstualni/profesionalni programski jezik (1+1) 7. Upoznavanje s okruženjem za prijelaz (PMF GameSdk Python/C#) (1+1) 8. Simulacije u vizualnom programskom jeziku (1+1) 9. Izrada simulacija, samostalni rad (1+1) 10. Kolokvij (1+1) 11. Poučavanje koncepata grafova u vizualnim programskim jezicima, demonstracija (1+1) 12. Konkurentnost u vizualnim programskim jezicima, demonstracija (1+1) 13. Izrada aplikacija u Stencyl (1+1) 14. Mobilne aplikacije (1+1) 15. Priprema za projekt (1+1)						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, samostalni zadaci, pismeni ispit, usmeni ispit (obrana projekta)						
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	1	

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Praktični rad (rješavanje zadataka s vježbi i kod kuće) 40%, kolokvij 30%, završni projekt i obrana (samostalni rad ili rad u paru) 30%.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Harvey, B., & Monig, J. „Snap! Reference Manual „, University of Berkely (https://snap.berkeley.edu/SnapManual.pdf)					
	Hour of Code Teacher Giude, 2016 (https://www.tynker.com/hour-of-code/teacher)					
	SCRATCH - Vodič za korisnike i korisnice, Otvoreno društvo za razmjenu ideja (ODRAZI), Zagreb, Prevela: Ana Kedveš.					
	A. Lane, B. Meyer, J. Mullins: Simulation with Cellular: A Project Based Introduction to Programming, Monash University, BlockBooks, 2012.					
	Charlotte Wilson, Steven Bird, Programming with Edgy, Monash University, Alexandria Repository, 2016.					
Dopunska literatura	Badger, Michael. Scratch 1.4. Packt Publishing Ltd, 2009.					
	Marji, Majed. Learn to Program with Scratch: A Visual Introduction to Programming with Games, Art, Science, and Math. No Starch Press, 2014.					
	Principles of Visual Programming Systems, S. K. Chang (Ed.), Prentice Hall, 1990 (ISBN 0-13-710765-X).					
	B. Broll i dr. NetsBlox: a Visual Language and Web-based Environment for Teaching Distributed Programming, Institute for Software Integrated Systems / Vanderbilt University, 2016 (članak).					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		Raspodijeljene i nerelacijske baze podataka					
Kod		Godina studija	1 i 2				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Marko Rosić,	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	dr. sc. Tonći Dadić , vi. pred.	Način izvođenja nastave (broj sati)	P	S	V	T	
			30		30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razumjeti mehanizme distribucije podataka i funkcija nad podacima koji omogućavaju upotrebu običnih (engl. <i>Commodity</i>) servera za visoko pouzdane sustave baza velike količine podataka koji su otporni na kvarove u sustavu (engl. <i>Fault tolerant</i>).						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Baze podataka						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Opisati upravljanje pristupom zajedničkim podacima u raspodijeljenim bazama podataka 2. Opisati tri programske razine u klijent-server modelu 3. Vrednovati jednostavne strategije izvršavanja raspodijeljenih upita radi izbora strategije koja minimizira protok podataka 4. Obrazložiti djelovanje commit protokola u dvije faze u sustavima baza podataka raspodijeljenih na više čvornih računalnih sustava 5. Obrazložiti tehnike koje se koriste za fragmentaciju, replikaciju i alokaciju podataka pri oblikovanju raspodijeljene baze podataka 6. Obrazložiti primjenu alternativnih strategija traženja 7. Analizirati sličnosti i razlike između relacijskih i nerelacijskih baza podataka 8. Analizirati i međusobno usporediti vrste nerelacijskih baza podataka 9. Upotrijebiti nerelacijsku bazu podataka za spremanje i pretraživanje velike količine podataka						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave (izvedbeni plan)	Poglavlje I: Uvod u NoSQL 1. Povijest pojma i glavna svojstva NoSQL baza podataka 2. Oblikovanje i terminologija NoSQL baza 3. Klasifikacija i vrednovanje NoSQL baza Poglavlje II: <i>Key-Value</i> baze 4. Glavna svojstva Key-Value baza 5. Key-Value baze u velikim organizacijama 6. Slučajevi korištenja Key-Value baza 7. Kriteriji izbora Key-Value baza s obzirom na primjenu 8. Oracle NoSQL Poglavlje III: NoSQL baze orijentirane prema kolonama ili Google Bigtable klonovi						

	9. Glavna svojstva baze orijentirane prema kolonama 10. Baze orijentirane prema kolonama u velikim organizacijama 11. Slučajevi korištenja baza orijentiranih prema kolonama 12. Kriteriji izbora baze orijentirane prema kolonama s obzirom na primjenu 13. Cassandra Poglavlje IV: Dokumentne NoSQL baze 14. Zajednička svojstva dokumentnih baza 15. Dokumentne baze u velikim organizacijama 16. Slučajevi korištenja dokumentnih baza 17. Kriteriji izbora dokumentne baze s obzirom na primjenu 18. MongoDB Poglavlje V: Graf i orijentirane NoSQL baze 19. Zajednička svojstva graf orijentiranih NoSQL baza 20. Graf orijentirane baze u velikim organizacijama 21. Slučajevi korištenja graf orijentiranih baza 22. Kriteriji izbora graf baza s obzirom na primjenu 23. Neo4j i Neo Technologies Poglavlje VI: Pretraživačka programska podrška 24. Zajednička svojstva pretraživača 25. Pretraživači u velikim organizacijama 26. Slučajevi korištenja pretraživača 27. Tipovi pretraživača 28. Elasticsearch Poglavlje VII: Hibridne NoSQL baze 29. Zajednička svojstva hibridnih NoSQL baza 30. Hibridne baze u velikim organizacijama 31. Slučajevi korištenja hibridnih baza 32. Najpoznatiji sustavi hibridnih baza 33. MarkLogic (komercijalna verzija; nije uključena u vježbe) Poglavlje VIII: Zaključak 34. Prednosti i nedostaci sustava NoSQL baza u odnosu na RDBMS 35. NoSQL miskoncepcije 36. Razlozi zbog kojih su NoSQL baze prihvaćene u programerskoj zajednici	
Vrste izvođenja nastave	predavanja seminari i radionice vježbe <i>on line</i> u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava	samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad (ostalo upisati)
Obveze studenata	Pohađanje predavanja 70%, pohađanje vježbi 70%, 3 domaće zadaće, 2 kolokvija, pisani ispit i usmeni ispit. Studenti koji su uspješni na kolokvijima oslobođeni su pismenog ispita.	

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Nastavne pripreme	
	Esej		Seminarski rad		Domaće zadaće	0,5
	Kolokviji		Usmeni ispit	1,5		
	Pisani ispit	1,5	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na predavanjima i vježbama, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (20 %). Pisani dio ispita (40 %): U semestru se održavaju dva kolokvija. Svaki se od njih boduje na ljestvici 0-50 bodova. Studenti koji ostvare najmanje 25 bodova iz svakog kolokvija oslobađaju se pismenoga ispita. Ostali studenti pristupaju pismenom dijelu ispita koji sadržajno odgovara kolokvijima. Usmeni dio ispita (40%) je obvezan za sve studente, pri čemu odgovaraju na tri pitanja nasumično izabrana iz liste od 50 pitanja podijeljenih u tri kategorije. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena s težinskim faktorima kako je navedeno u zagradama kod svakog oblika ocjenjivanja.					
	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	T. Dadić: Bilješke s predavanja „Distribuirane i nerelacijske baze podataka“					
Dopunska literatura	[1] Dave Segleau: Oracle NoSQL Database, Overview & Use Cases, Oracle, 2015. [2] MongoDB NoSQL Document Database, Tutorialspoint, 2017. [3] Even Hewitt: Cassandra, the Definitive Guide, O' Reilly, 2011.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					

NAZIV PREDMETA		Analiza kompleksnih mreža				
Kod	PMIH26	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Željko Agić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	-	Način izvođenja nastave (broj sati)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Kompleksne mreže modeliraju velik broj društvenih, znanstvenih i inženjerskih fenomena kojima je zajednička ogromna količina podataka te dinamika i interakcija velikih razmjera. Predmet predstavlja praktičan uvod u opis, izradu, analizu i primjenu kompleksnih mreža u stvarnom svijetu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Kombinatorna i diskretna matematika. Uvod u podatkovnu znanost.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po usvajanju kolegija, studenti će biti osposobljeni: 1. prepoznati različite vrste kompleksnih mreža 2. opisati stvarne kompleksne mreže kao grafove 3. izraditi programski kod za stvaranje, pohranu i analizu mreža 4. analizirati dinamiku kompleksnih mreža 5. trenirati i predviđati modelima strojnog učenja za kompleksne mreže 6. primijeniti kompleksne mreže na stvarne probleme					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave (izvedbeni plan)	Kolegij je osmišljen u obliku 15 sastanaka (predavanja i vježbi): 16. Uvod i pregled kolegija 17. Kompleksne mreže u znanosti i društvu 18. Kompleksne mreže kao grafovi: osnovni pojmovi 19. Osnovne metrike za analizu mreža 20. Svojstva stvarnih kompleksnih mreža 21. Modeli kompleksnih mreža 22. Strojno učenje i predviđanje nad mrežama 23. Pronalaženje zajednica u mrežama 24. Dinamika mreža: rast, razvoj, restrukturiranje 25. Propagacija kroz mreže: utjecaji i epidemije 26. Mreže i pretraživanje 27. Evolucija kompleksnih mreža 28. Implementacijski izazovi sa stvarnim kompleksnim mrežama 29. Napredne teme: višerazinske i temporalne mreže, igre na mrežama 30. Prikazi grupnih radova i priprema za ispit					
Vrste izvođenja nastave	<u>predavanja</u> seminari i radionice <u>vježbe</u> on line u cijelosti mješovito e-učenje		<u>samostalni zadaci</u> multimedija laboratorij mentorski rad			

	terenska nastava			(ostalo upisati)		
Obveze studenata	Usmeni ispit. Prikazi seminarskih radova.					
Način sudjelovanja polaznika u izvedbi programa (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta)	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Nastavne pripreme	
	Esej		Seminarski rad	1,5		
	Kolokviji		Usmeni ispit	2		
	Pisani ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama (prisutnost na predavanjima i vježbama, rješavanje zadataka iz domaćih zadaća) (20 %). Seminarski rad i izlaganje (30\$).. Usmeni dio ispita (50%) je obavezan za sve studente.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Barabasi, A. 2018. Network Science (online textbook)					http://networksciencebook.com/
	Newman, M. 2010. Networks: An Introduction. Oxford University Press, 1st edition.					
Dopunska literatura	Znanstveni radovi i popularni radovi iz područja analize kompleksnih mreža					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.					

NAZIV PREDMETA		Informatička praksa					
Kod	PMIK80	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	Mentori koje imenuje prodekan za nastavu Fakulteta.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
						176	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Priprema studenata za tržište rada. Usmjeravanje razvoja studenata u skladu sa potrebama tržišta. Unapređenje vještine primjene stečenog znanja pri rješavanju konkretnih zadataka. Razvijanje samostalnosti i kreativnog traganja za rješenjem postavljenih zadataka.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Sukladno članku 4. stavku 6. Pravilnika o stručnoj praksi na Sveučilištu u Splitu, ako je broj raspoloživih mjesta za obavljanje stručne prakse koji je Fakultet ugovorio s prihvatnim organizacijama, odnosno nastavnim bazama, provodi se selekcijski postupak određen člankom 5. Pravilnika.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će moći: - upotrijebiti znanje koje posjeduje pri rješavanju konkretnih zadataka - procijeniti resurse potrebne za izvršenje zadatka - približno procijeniti vrijeme potrebno za izvršenje zadatka - samostalno „uz pomoć Google pretraživača“ riješiti zadatak - surađivati sa zaposlenicima prihvatne organizacije						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Stručna informatička praksa obavlja se u prihvatnoj organizaciji odnosno nastavnoj bazi u trajanju od 22 radna dana po 8 sati dnevno po rasporedu koji se dogovara s mentorom iz prihvatne organizacije. Može započeti najranije 1. listopada, a završiti najkasnije do kraja akademske godine. Predviđa se upoznavanje studenta s djelatnošću prihvatne organizacije kao i situacija na tržištu na kojem organizacija djeluje. Izbor zadatka li više njih, kao i detaljan plan studentove aktivnosti određuje se u suradnji s mentorom iz prihvatne organizacije.						
Vrste izvođenja nastave:	predavanja seminari i radionice vježbe on line u cijelosti mješovito e-učenje terenska nastava		samostalni zadaci multimedija laboratorij mentorski rad				
Obveze studenata	Obavljanje informatičke stručne prakse prema rasporedu utvrđenom s mentorom iz prihvatne organizacije. Izrada Izvještaja o obavljenoj praksi te njegova odbrana pred mentorom kojeg je imenovao Fakultet.						
Praćenje rada	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	5	

studentata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pisani ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Mentor iz prihvatne organizacije ocjenjuje studenta opisnom ocjenom: • Student je uspješno obavio stručnu praksu • Student nije uspješno obavio stručnu praksu. Potonja se opisna ocjena dodatno obrazlaže u pisanom obliku. Kada je mentor iz prihvatne organizacije studentovo obavljanje stručne prakse ocijenio uspješnim, mentor kojeg je imenovao Fakultet analizira Izvještaj o obavljenoj stručnoj praksi, raspravlja o radnim zadacima sa studentom i temeljem toga dodjeljuje studentu jednu od sljedeće dvije opisne ocjene: • Student je uspješno izradio i obranio Izvještaj o stručnoj praksi • Student nije uspješno izradio i obranio Izvještaj o stručnoj praksi. Ocjenu „Student nije uspješno izradio i obranio Izvještaj o stručnoj praksi” obrazlaže se u pisanoj formi. Kada su ocjene oba mentora pozitivne u indeks se upisuje ocjena „Položeno“. U slučaju negativne ocjene stručne prakse, student nema pravo ponovo upisati stručnu praksu sljedeće akademske godine.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Dopunska literatura	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Po obavljenoj praksi studenti ispunjavaju anketu o zadovoljstvu stručnom praksom koja je propisana Pravilnikom o stručnoj praksi na Sveučilištu u Splitu. Anketni upitnik sadrži tri izjave o tome smatra li student da je obavljanjem prakse unaprijedio svoje praktične vještine te jesu li zadaci bili primjerene težine i adekvatno objašnjeni. Student ocjenjuje svoje slaganje s iznijetim tvrdnjama na 5-stupanjskoj Likertovoj ljestvici. Pored toga, student može iznijeti primjedbe i sugestije usmjerene prema unapređenju stručne prakse.					