

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu

ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ MATEMATIKA

Split, ožujak 2026

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Adresa	Ruđera Boškovića 33, 21000, Split, Hrvatska
OIB	20858497843
Telefon	021/619 222
E-mail adresa	dekanat@pmfst.hr
Web stranica	http://www.pmfst.unist.hr/

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskog programa	Matematika
Nositelj studijskoga programa	Sveučilište u Splitu
Sunositelj studijskoga programa	-
Izvoditelj/i studijskog programa	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Vrsta	Sveučilišni
Razina	Diplomski
Razina HKO-a/EQF-a/QF-EHEA	HKO: 7.1.sv/EQF: 7/QF-EHEA: 2
Znanstveno ili umjetničko područje i polje studija	Područje: Prirodne znanosti, Polje: Matematika
Prema klasifikaciji ISCED FoET	0541, 0542; 0114
Trajanje studija (godina)	2
Broj ECTS bodova koji se stječu završetkom studija	120
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	za smjerove teorijski, računarski, statistika i računarstvo: sveučilišni magistar/sveučilišna magistra matematike (univ. mag. math.); za nastavnički smjer: sveučilišni magistar/sveučilišna magistra edukacije matematike (univ. mag. educ. math.)
Jezik izvođenja studija	Hrvatski
Mjesto izvođenja studija	Split
Način izvođenja studija (klasično, hibridno, online)	Klasično
Upisna kvota (za studente u redovitom i u izvanrednom statusu)	42

1. UVOD

1.1. Analiza usklađenosti studija sa strateškim ciljevima visokog učilišta

Sveučilišni diplomski studij Matematika usklađen je sa strateškim ciljevima Strategije razvoja Prirodoslovno - matematičkog fakulteta u Splitu za razdoblje od 2023.- 2030. i Strategije Sveučilišta u Splitu 2021.-2025.
U Strategiji razvoja Prirodoslovno – matematičkog fakulteta misija Fakulteta uključuje organiziranje diplomskih studija te je posebno istaknuta tradicionalno prisutna misija Fakulteta koja uključuje unaprjeđivanje obrazovanja u osnovnim i srednjim školama iz matematike, fizike, kemije, biologije, informatike i politehnike u Republici Hrvatskoj i široj zajednici. Jedan od ključnih strateških ciljeva je Unaprjeđenje studijskih programa, uključujući suvremene metode studiranja te razvoj vještina koje jačaju konkurentnost na tržištu rada.
U svojoj strategiji Sveučilište u Splitu kao misiju navodi čuvanje znanja kao javnog dobra te stalno stvaranje i unaprjeđenje istraživanjem i inovacijama i ugrađivanje u lokalnu i širu društvenu zajednicu, naročito u gospodarstvo transferom znanja i tehnologija. Ključna aktivnost je privlačiti i motivirati studente da najbolje iskoriste priliku edukacije te ih stalno poticati na istraživački rad, inovacije, stvaralačke izazove i posebno na preuzimanje vodstva u struci i društvu.

1.2. Analiza minimalnih institucionalnih pretpostavki za usporedivost predloženih studijskih programa sa srodnim akreditiranim studijskim programima u Republici Hrvatskoj i u zemljama Europske unije

Prirodoslovno - matematički fakultet u Splitu permanentno prati razvoj visokog obrazovanja u svijetu, a posebno u Europi. Tako se i pri izradi nastavnog plana i programa preddiplomskog studija Matematika vodilo računa o usklađivanju nastavnih programa i kolegija s drugim uglednim inozemnim učilištima. Sustav obrazovanja matematičara u svijetu i Europi je raznolik. To se odnosi na gotovo sve sastavnice obrazovanja: vrsta i organizacija studija, trajanje studija, stručno zvanje i diplome što se stječu. Na nekim europskim sveučilištima nastavnički studiji za pojedini predmet su organizirani na preddiplomskoj razini jer je ta razina dovoljna za rad u osnovnim i srednjim školama u nekim državama. U Hrvatskoj je ta razina, uz nužno stjecanje dodatnih pedagoško-psihološko-metodičkih kompetencija, dovoljna samo za rad u osnovnoj školi, dok je za rad u nastavi matematike u srednjoj školi nužna diplomska razina. Usporedivi studijski program s nastavničkim smjerom diplomskog sveučilišnog studija Matematika nalazimo na Sveučilištu u Zagrebu https://www.pmf.unizg.hr/math/studiji/diplomski_sveucilisni_studij_matematika_smjer_nastavnicki
na Sveučilištu u Rijeci http://www.math.uniri.hr/files/plan_program/Plan%20i%20program%20diplomski%20studij%20M.pdf
i na Sveučilištu u Mariboru https://www.fnm.um.si/index.php/2025/01/09/tudijski-program-druge-stopnje-izobraevalna-matematika-enopredmetni/.
Usporedive studijske programe s računarskim smjerom i teorijskim smjerom diplomskog sveučilišnog studija Matematika možemo pronaći kao samostalne

diplomske studije:
na Sveučilištu u Zagrebu
https://www.pmf.unizg.hr/math/studiji/diplomski_sveucilisni_studij_racunarstvo_i_matematika,
https://www.pmf.unizg.hr/math/studiji/diplomski_sveucilisni_studij_teorijska_matematika
na Sveučilištu u Osijeku
https://www.mathos.unios.hr/diplomski-studij-matematika-i-racunarstvo/,
ili kao diplomske studije matematike s različitim smjerovima
na Sveučilištu u Mariboru
https://www.fnm.um.si/index.php/2025/01/09/tudijski-program-druge-stopnje-matematika/,
na Sveučilištu u Pragu (Charles University, Republika Češka)
http://www.mff.cuni.cz/to.en/studium/bcmgr/okaj/mtoc.htm,
i na King's College, London, Velika Britanija
http://www.kcl.ac.uk/nms/depts/mathematics/study/mathsmatters/index.aspx.
Za sve analizirane programe karakteristično je da studenti moraju imati temeljna matematička znanja stečena na nižoj razini obrazovanja, dok na diplomskom studiju nadograđuju prethodno stečena strukovna matematička znanja s dodatnim specijalističkim sadržajima i to: sadržajima pedagoško-didaktičko-metodičke kompetencije nužnima za uspješno realiziranje svih obrazovnih programa iz matematike u osnovnoj i srednjoj školi (nastavnički smjer), sadržajima iz teorijske matematike kao osnova za nastavak studiranja na poslijediplomskoj razini i za samostalni znanstveno-istraživački rad, sadržajima iz računarstva koji su neposredno primjenjivi u aktualnom softverskom inženjerstvu, ali koja ipak odolijevaju brzim promjenama informacijske i komunikacijske tehnologije (računarski smjer) te sadržajima koji omogućavaju istovremeno stjecanje kompetencija iz računarstva, područja matematike relevantnih za računarstvo te matematičke i primijenjene statistike (smjer statistika i računarstvo).

1.3. Mehanizmi osiguravanja horizontalne i vertikalne mobilnosti studenata u nacionalnom i europskom prostoru visokog obrazovanja

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu podržava otvorenost studija i studentske pokretljivosti kako unutar Republike Hrvatske i u širem europskom obrazovnom prostoru, u skladu sa zahtjevima Bolonjske deklaracije. Horizontalna mobilnost studenata omogućena je semestralizacijom nastave (svi kolegiji su jednosemestralni), te brzim polaganjem ispita odmah nakon što je kolegij odslušan tj. studiranjem „godina za godinu“. Vertikalna, ali i horizontalna, mobilnost među sveučilištima u Hrvatskoj se potiče raznovrsnom i komplementarnom ponudom izbornih i obaveznih kolegija u donosu na slične studije u Hrvatskoj a moguća je zbog kompatibilnih studija na preddiplomskoj razini potrebnih za upis ovog studija.
Jedan od važnih elemenata poticanja mobilnosti studenata, kao i provođenja bolonjskog procesa u cijelosti je brzina studiranja (studiranje godina za godinu) što će se potaknuti na nekoliko načina:

- Primjerenom opterećenošću studenata
- Pojačanim angažmanom nastavnika i studenata u pogledu redovitog prisustvovanja nastavi što je obavezno te učestalim provjerama znanja studenata preko testova, kolokvija i drugih metoda. Time se studente potiče na konstantan rad

tijekom trajanja nastave iz određenog kolegija i pruža im se mogućnost polaganja istog odmah nakon što je odslušan.
Fakultet je potpisnik ERASMUS sporazuma za mobilnost nastavnika i studenata za područje matematike sa sljedećim institucijama: Vienna University of Technology - TU VIENNA, Austrija; University of the Aegean, Grčka; Universita degli studi di Perugia, Italija; Universite Claude Bernard LYON01, Francuska; Vytautas Magnus University, Litva; SS. CYRIL AND METHODIUS UNIVERSITY IN SKOPJE, Makedonija; University of Bielsko-Biala Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Bialej, AGH University of Science and Technology, Czestochowa University of Technology, Poljska; University of Ljubljana, Slovenija, University of Maribor, Slovenija; University of Niš, Srbija; Izmir Institute of Technology, Turska. Od potpisivanja ovih sporazuma ostvarena je mobilnost i nastavnika i studenata s različitim institucijama. Iako dvosmjerna, dosadašnja mobilnost studenata je većinski bila prema PMF-u, odnosno nešto više stranih studenata je upisalo kolegije matematičkih studija PMF-a, nego li je domaćih studenata iskoristilo slične mogućnosti mobilnosti prema inozemstvu. Time se potvrđuje kvaliteta, atraktivnost ali i kompatibilnost programa ovog studija sa sličnim studijima u Europi. Dosadašnja mobilnost nastavnika je bila otprilike ravnomjerna u oba smjera.

1.4. Uvjeti upisa na studij, uvjeti upisa u idući semestar, trimestar ili studijsku godinu te uvjeti upisa drugih studijskih obveza

Sveučilišni diplomski studij Matematika mogu upisati kandidati sa završenim sveučilišnim ili iznimno stručnim prijediplomskim studijem sa stečenih minimalno180 ECTS bodova (razina 6.sv ili 6.st u Hrvatskom kvalifikacijskom okviru, razina 6 u Europskom kvalifikacijskom okviru (EQF).
Uvjeti upisa na studij utvrđuju se odlukom Fakultetskog vijeća za svaku godinu i sastavni su dio javnog natječaja za upise. Uvjeti upisa u iduću akademsku godinu te uvjeti upisa drugih studijskih obveza na sveučilišnom diplomskom studiju detaljno su propisani Pravilnikom o studiju i studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima na Prirodoslovno – matematičkom fakultetu u Splitu (19.07.2024.).

1.5. Kompetencije koje se stječu završetkom modula studija i studija

Diplomski studij Matematike, **nastavnički** smjer osposobljava magistre prvenstveno za izvođenje nastave matematike u osnovnim i srednjim školama, ali i za rad na stručnim poslovima analitičara u istraživanju i razvoju, za sudjelovanje u znanstvenim istraživanjima a ujedno je i kvalitetan temelj za upis na poslijediplomski/doktorski studij matematike.
Završetkom ovog diplomskog studija magistri stječu produbljena matematička znanja u pojedinim područjima, sposobnost matematičkog modeliranja i rješavanja raznovrsnih problema korištenjem matematičkih alata, sposobnost brzog usvajanja novih znanja i vještina uz efikasnu prilagodbu novim problemima i situacijama. Posebno postižu sposobnost podučavanja i korištenja modernih izvora znanja te komunikacijske vještine pri razmjeni i predaji znanja.
Magistri su kroz diplomski studij nadogradili matematička znanja stečena na prethodno završenom prijediplomskom studiju, proširili ih teoretskim i praktičnim znanjima i vještinama iz pojedinih područja matematike s posebnim naglaskom na

metodiku nastave matematike, upotpunjenu znanjima iz pedagogije, didaktike, te psihologije i sociologije odgoja i obrazovanja.
Diplomski studij Matematike, **računarski** smjer osposobljava magistre za rad na stručnim poslovima analitičara u istraživanju i razvoju, za rad na poslovima razvoja i održavanja državnih i javnih informacijskih sustava, za sudjelovanje u znanstvenim istraživanjima, a ujedno je kvalitetan temelj za upis na poslijediplomski/doktorski studij matematike i/ili računarstva.
Završetkom ovog diplomskog studija magistri stječu produbljena matematička znanja u pojedinim područjima, sposobnost matematičkog modeliranja i rješavanja raznovrsnih problema korištenjem matematičkih alata, sposobnost brzog usvajanja novih znanja i vještina uz efikasnu prilagodbu novim problemima i situacijama.
Magistri su kroz diplomski studij nadogradili znanja stečena na prethodno završenom prijediplomskom studiju, proširili ih s teoretskim i praktičnim znanjima i vještinama iz pojedinih područja matematike i računarstva, s posebnim naglaskom na numeričku matematiku, te ekspertnih i operacijskih sustava, programiranja, vizualnog modeliranja, računalnih mreža, i dr.
Diplomski studij Matematike, smjer **statistika i računarstvo** osposobljava magistre za rad u informatičkim tvrtkama, u financijskom sektoru (kao analitičari, aktuari, ...), u tvrtkama koje proučavaju i razvijaju umjetnu inteligenciju, u sustavu visokog obrazovanja te općenito na poslovima koji uključuju sposobnost matematičkog modeliranja, programiranja i analitičkog načina razmišljanja te primjene naprednih vjerojatnosnih i računalnih modela, a ujedno je kvalitetan temelj za upis na poslijediplomski/doktorski studij matematike i/ili računarstva.
Završetkom ovog diplomskog studija magistri stječu produbljena matematička znanja u pojedinim područjima, sposobnost snalaženja u apstraktnim pristupima rješavanju problema iz područja računarstva i softverskog inženjerstva te sposobnost rješavanja problema vezanih za vjerojatnosno i statističko modeliranje, uključujući umjetnu inteligenciju te obradu podataka.
Magistri su kroz diplomski studij nadogradili znanja stečena na prethodno završenom prijediplomskom studiju, proširili ih s teoretskim i praktičnim znanjima i vještinama iz pojedinih područja matematike i računarstva, s posebnim naglaskom na matematičku i primijenjenu statistiku, primjenu matematike u računarstvu, te ekspertnih i operacijskih sustava, programiranja, vizualnog modeliranja i dr.
Diplomski studij Matematike, **teorijski** smjer osposobljava magistre za rad na stručnim poslovima u istraživanju i razvoju korištenjem različitih metoda teorijske i primijenjene matematike, za samostalno matematičko istraživanje, za sudjelovanje na znanstvenim i tehnološkim projektima, a ujedno je kvalitetan temelj za upis na poslijediplomski/doktorski studij matematike.
Završetkom ovog diplomskog studija magistri stječu proširena i produbljena matematička znanja iz različitih matematičkih disciplina, sposobnost brzog usvajanja novih matematičkih znanja i vještina uz efikasnu prilagodbu novim problemima i situacijama.
Magistri su kroz diplomski studij nadogradili i produbili znanja stečena na prethodno završenom prijediplomskom studiju, proširili ih s teoretskim i praktičnim znanjima i vještinama iz pojedinih područja matematike, s posebnim naglaskom na algebru, topologiju, vjerojatnost, analizu, te primijenjenu matematiku.

1.6. Ustroj i oblik izvođenja nastave

Nastava se ustrojava po semestrima i izvodi prema rasporedu sukladno akademskom kalendaru. O održanoj nastavi i prisustvovanju studenata svim

oblicima nastave vodi se elektronička evidencija.
Sveučilišni diplomski studij traje 4 semestara, obuhvaća obvezne i izborne kolegije, a temelji se na aktivnom sudjelovanju studenata u svim oblicima nastave (predavanja, auditorne vježbe, vježbe u praktikumu, seminari, stručna praksa i slično).
Oblici izvođenja nastave određeni su studijskim programom i detaljnije propisane obveze studenata izvedbenim planom i Pravilnikom o studiju i studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima na Prirodoslovno – matematičkom fakultetu u Splitu (19.07.2024.).

1.7. Završetak studija

Način završetka studija	Diplomski rad
Uvjeti za prijavu završnog/diplomskog rada i/ili završnog diplomskog ispita	Obrani Diplomskog rada može pristupiti student koji je položio sve ispite i ispunio druge obveze utvrđene studijskim programom i čiji je napisani rad pozitivno ocjenjen od strane Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskog rada. .
Postupak vrjednovanja završnog/diplomskog ispita te vrjednovanje i obrane završnog/diplomskoga rada	Postupak vrjednovanja Diplomskog rada propisan je Pravilnikom o studiju i studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima na Prirodoslovno – matematičkom fakultetu u Splitu (19.07.2024.)

2. POPIS I OPIS KOLEGIJA

2.1. Popis obaveznih i izbornih kolegija

Smjer: Računarski

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM205	Kriptografija	Borka Jadrijević	30	15	15	5
	PMII45	Obrada prirodnog jezika	Branko Žitko	30	0	30	5
	PMM911	Statistika u računarstvu	Vesna Gotovac Đogaš, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMIH21	Strojno učenje	Saša Mladenović	30	0	30	5
	PMIH25	Uvod u podatkovnu znanost	Divna Krpan	30	0	30	5
	Ukupno obvezni			150	15	135	25
Izborni	Izborna grupa Matematika - bira se barem dva predmeta iz izbornih grupa za 1. i za 2. semestar zajedno, a od toga barem jedan predmet iz izbornih grupa Matematika						
	PMM306	Financijska matematika	Ivo Ugrina, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM613	Heuristički algoritmi	Mateja Đumić	30	0	30	5
	PMM913	Mjera i integral	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 2.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	Ako je predmet Teorija grafova odslušan na prijediplomskom studiju, upisuje se Analiza kompleksnih mreža kao zamjenski predmet.						
	PMM612	Matematička teorija računarstva	Milica Klaričić Bakula	45	0	30	6
	PMM210	Numerička linearna algebra	Ivan Slapničar	30	0	30	5
	PMID45	Programske paradigme	Zoran Sambol	30	0	30	5
	PMIH20	Rudarenje podataka	Hrvoje Kalinić	30	0	30	5
	PMM806	Teorija grafova	Tanja Vojković	30	0	30	5
	Ukupno obvezni			165	0	150	26
Izborni	Izborna grupa Matematika - bira se barem dva predmeta iz izbornih grupa za 1. i za 2. semestar zajedno, a od toga barem jedan predmet iz izbornih grupa Matematika.						
	PMM502	Analiza kompleksnih mreža	Tanja Vojković	45	0	0	5
	PMM614	Teorija dizajna	Aljoša Šubašić	45	0	0	5
	PMM201	Vektorski prostori I	Gordan Radobolja	30	0	30	6
	PMM228	Vjerojatnost I	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Informatika - bira se barem dva predmeta iz izbornih grupa za 1. i za 2. semestar zajedno, a od toga barem jedan predmet iz izbornih grupa Matematika						
	PMIE20	Algoritmi u bioinformatici	Damir Vukičević	30	0	30	5
	PMID60	Jezični procesori	Tonći Dadić	30	0	30	5
	PMIH12	Raspodijeljene i nerelacijske baze podataka	Monika Mladenović	30	0	30	5
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM922	Optimizacija	Milica Klaričić Bakula	30	15	0	5
	PMID40	Paralelno programiranje	Tonći Dadić	30	0	30	5
	PMM920	Složenost algoritama	Jurica Perić	30	0	30	6
	PMM127	Teorija igara	Damir Vukičević	45	0	0	5
	Ukupno obvezni			135	15	60	21
Izborni	Izborna grupa Matematika - Bira se ukupno barem 7, odnosno barem 6 ECTS bodova (ovisno o broju upisanih ECTS bodova izbornih predmeta za 1. i 2. semestar), tj. jedan ili dva predmeta iz grupa izbornih predmeta za 3. i 4. semestar zajedno, a od toga barem						
	PMM306	Financijska matematika	Ivo Ugrina, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM613	Heuristički algoritmi	Mateja Đumić	30	0	30	5
	PMM219	Slučajni procesi	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	PMM230	Statistika	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Izborna grupa Informatika - Bira se ukupno barem 7, odnosno barem 6 ECTS bodova (ovisno o broju upisanih ECTS bodova izbornih predmeta za 1. i 2. semestar), tj. jedan ili dva predmeta iz grupa izbornih predmeta za 3. i 4. semestar zajedno, a od toga barem						
	PMII15	Arhitekture neuronskih mreža	Goran Zaharija	30	0	30	5
	PMII30	Inteligentni agenti	Lada Maleš	30	15	0	5
	PMII50	Računalna grafika	Hrvoje Kalinić	30	0	30	5
	PMIH22	Strojno učenje u bioinformatici i medicini	Dino Nejašmić	30	0	30	5
	PMI300	Umjetna inteligencija u svakodnevnom životu	Hrvoje Kalinić	30	0	0	3
	PMID56	Upravljanje znanjem u razvoju programske podrške	Jelena Nakić	30	0	30	5
	PMID50	Uvod u programsko inženjerstvo	Dino Nejašmić	30	0	30	5
	PMII65	Vizualizacija podataka	Goran Zaharija	30	0	30	5
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM991	Diplomski rad		0	30	0	22
	PMM710	Matematička stručna praksa		0	0	176	5
	PMM118	Numerička analiza	Jurica Perić	30	0	30	5
	Ukupno obvezni			30	30	206	32
Izborni	Izborna grupa Informatika						
	PMIH30	Interakcija čovjeka i računala: osnove i principi	Andrina Granić	30	0	30	5
	PMID60	Jezični procesori	Tonći Dadić	30	0	30	5
	PMII20	Kognitivni sustavi	Branko Žitko	30	0	30	5
	PMIH71	Podaci i etika	Marko Rosić	15	15	0	2.5
	PMII60	Računalni vid	Barbara Džaja	30	0	30	5
	PMIC50	Raspodijeljeni sustavi	Dino Nejašmić	30	0	30	5
	Izborna grupa Matematika - Bira se ukupno barem 7, odnosno barem 6 ECTS bodova (ovisno o broju upisanih ECTS bodova izbornih predmeta za 1. i 2. semestar), tj. jedan ili dva predmeta iz grupa izbornih predmeta za 3. i 4. semestar zajedno, a od toga barem						
	PMM502	Analiza kompleksnih mreža	Tanja Vojković	45	0	0	5
	PMM503	Financijski praktikum	Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM501	Prostorna statistika s primjenama	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	5
	PMM504	Statistika u biomedicini	Antonela Matana, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM614	Teorija dizajna	Aljoša Šubašić	45	0	0	5
	PMM228	Vjerojatnost I	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Smjer: Teorijski

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM602	Algebra I	Gordan Radobolja	45	0	0	6
	PMM601	Metrički prostori	Goran Erceg	45	0	0	6
	PMM913	Mjera i integral	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	PMM812	Osnove geometrije	Goran Erceg	45	0	0	6
	PMM603	Vektorski prostori II	Gordan Radobolja	45	0	0	6
	Ukupno obvezni			210	0	30	30
Izborni							
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 2.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM606	Algebra II	Gordan Radobolja	45	0	0	6
	PMM605	Normirani prostori	Saša Krešić Jurić	45	0	0	6
	PMM915	Parcijalne diferencijalne jednadžbe	Saša Krešić Jurić	30	0	30	6
	PMM120	Uvod u diferencijalnu geometriju	Tea Martinić Bilać	30	0	30	6
	PMM228	Vjerojatnost I	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Ukupno obvezni			180	0	90	30
Izborni							
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM607	Operatori na normiranim prostorima	Saša Krešić Jurić	45	0	0	6
	PMM230	Statistika	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Ukupno obvezni			75	0	30	12
Izborni	Izborna grupa Matematika						
	PMM609	Algebarska teorija brojeva	Borka Jadrijević	45	0	0	5
	PMM810	Diofantske jednadžbe	Marija Bliznac Trebješanin	30	15	0	5
	PMM014	Konstruktivne metode u geometriji	Ana Laštre	30	0	30	5
	PMM205	Kriptografija	Borka Jadrijević	30	15	15	5
		Kroz algebru i topologiju do teorema fiksne točke	Dino Peran	45	0	0	5
	PMM710	Matematička stručna praksa		0	0	176	5
	PMM918	Odabrana poglavlja primijenjene matematike	Andrijana Ćurković	45	0	0	6
	PMM611	Odabrana poglavlja topologije	Goran Erceg	45	0	0	6
	PMM922	Optimizacija	Milica Klaričić Bakula	30	15	0	5
	PMM219	Slučajni procesi	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	PMM919	Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre	Saša Krešić Jurić	45	0	0	5
	PMM914	Vektorska analiza	Marija Bliznac Trebješanin	45	0	0	6
	PMM232	Vjerojatnost II	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Izborna grupa Informatika i Fizika - Bira se ukupno barem 6, odnosno barem 8 ECTS bodova (ovisno o broju upisanih ECTS bodova izbornih predmeta za 1. semestar), tj. jedan ili dva predmeta iz grupa izbornih predmeta za 3. i 4. semestar zajedno, a od toga b						
	PMP009	Povijest klasične fizike	Željka Sanader Maršić	30	0	0	3
	PMP106	Temeljni pojmovi u fizici	Bernarda Lovrinčević	30	15	0	3
	PMII10	Uvod u umjetnu inteligenciju	Saša Mladenović	30	0	30	5
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM991	Diplomski rad		0	30	0	22
	Ukupno obvezni			0	30	0	22
Izborni	Izborna grupa Matematika						
	PMM609	Algebarska teorija brojeva	Borka Jadrijević	45	0	0	5
	PMM502	Analiza kompleksnih mreža		45	0	0	5
	PMM820	Fourierova analiza i primjene	Saša Krešić Jurić	30	0	30	5
		Kroz algebru i topologiju do teorema fiksne točke	Dino Peran	45	0	0	5
	PMM710	Matematička stručna praksa		0	0	176	5
	PMM612	Matematička teorija računarstva	Milica Klaričić Bakula	45	0	30	6
	PMM118	Numerička analiza	Jurica Perić	30	0	30	5
	PMM918	Odabrana poglavlja primijenjene matematike	Andrijana Ćurković	45	0	0	6
	PMM611	Odabrana poglavlja topologije	Goran Erceg	45	0	0	6
	PMM501	Prostorna statistika s primjenama	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	5
	PMM504	Statistika u biomedicini	Antonela Matana, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM614	Teorija dizajna	Aljoša Šubašić	45	0	0	5
	PMM919	Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre	Saša Krešić Jurić	45	0	0	5
	PMM121	Uvod u projektivnu geometriju	Tea Martinić Bilać	30	0	30	5
	PMM914	Vektorska analiza	Marija Bliznac Trebješanin	45	0	0	6
	PMM232	Vjerojatnost II	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Izborna grupa Informatika i Fizika- Bira se ukupno barem 6, odnosno barem 8 ECTS bodova (ovisno o broju upisanih ECTS bodova izbornih predmeta za 1. semestar), tj. jedan ili dva predmeta iz grupa izbornih predmeta za 3. i 4. semestar zajedno, a od toga ba						
	PMID30	Objektno orijentirano programiranje	Saša Mladenović	30	0	30	6
	PMP090	Opća fizika	Željana Bonačić Lošić	30	0	15	4
	PMIH20	Rudarenje podataka	Hrvoje Kalinić	30	0	30	5
	PMP11C	Temeljni pojmovi u kvantnoj fizici	Toni Šćulac	30	15	0	4

*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe

Smjer: Nastavnički

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMS105	Didaktika	Anna Alajbeg	30	15	0	3
	PMM810	Diofantske jednadžbe	Marija Bliznac Trebješanin	30	15	0	5
	PMM014	Konstruktivne metode u geometriji	Ana Laštre	30	0	30	5
	PMM122	Metodika nastave matematike I	Jelena Pleština, Nikola Koceić-Bilan	30	30	30	6
	PMM917	Primjena tehnologije u nastavi matematike	Željka Zorić	0	30	0	3
	PMS007	Psihologija odgoja i obrazovanja I	Nikola Marangunić	30	15	0	3
	Ukupno obvezni			150	105	60	25
Izborni	Izborna grupa Matematika - Bira se ukupno barem 10 ECTS bodova iz grupa izbornih predmeta za 1. i 2. semestar zajedno. Od toga barem jedan predmet iz izborne grupe Matematika za 1. i 2. semestar zajedno. O broju odabranih predmeta za 1. odnosno 2. semestar student samostalno odlučuje.						
	PMM921	Čunjosječnice	Nikola Koceić-Bilan	30	0	30	5
	PMM807	Elementarna matematika u kurikulu	Snježana Braić	30	30	0	5
	PMM104	Euklidski prostori	Snježana Braić	30	0	30	5
	PMM306	Financijska matematika	Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM205	Kriptografija	Borka Jadrijević	30	15	15	5
	PMM922	Optimizacija	Milica Klaričić Bakula	30	15	0	5
	PMM127	Teorija igara	Damir Vukičević	45	0	0	5
	Izborna grupa Društveno-humanistički predmeti:						
	PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	Mladen Hraste	15	0	15	2
	PMS114	Metodologija istraživanja u obrazovanju	Anna Alajbeg	30	15	0	3
	PMS201	Napredni modeli nastave	Antonija Bašić Radelja	15	15	0	2
	PMS175	Pedagogija adolescencije	Anna Alajbeg	15	15	0	2
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 2.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMS173	Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti	Anna Alajbeg, Antonija Bašić Radelja	15	15	0	2
	PMM302	Metodički matematički seminar	Željka Zorić	0	30	0	3
	PMM301	Metodika nastave matematike II	Nikola Koceić-Bilan	30	30	30	6
	PMM133	Metodika nastave primijenjene matematike	Damir Vukičević	30	0	30	5
	PMS170	Pedagogija	Anna Alajbeg	30	15	0	3
	PMS171	Primjena statistike u istraživanju obrazovanja	Anna Alajbeg	30	0	15	3
	PMS116	Psihologija odgoja i obrazovanja II	Nikola Marangunić	30	15	0	3
	Ukupno obvezni			165	105	75	25
Izborni	Izborna grupa Matematika - Bira se ukupno barem 10 ECTS bodova iz grupa izbornih predmeta za 1. i 2. semestar zajedno. Od toga barem jedan predmet iz izborne grupe Matematika za 1. i 2. semestar zajedno. O broju odabranih predmeta za 1. odnosno 2. semestar student samostalno odlučuje.						
	PMM612	Matematička teorija računarstva	Milica Klaričić Bakula	45	0	30	6
	PMM715	Osnovne algebarske strukture	Gordan Radobolja	30	0	30	6
	PMM161	Seminar iz osnova matematike	Jelena Pleština, Gordan Radobolja	0	45	0	4
	PMM614	Teorija dizajna	Aljoša Šubašić	45	0	0	5
	PMM120	Uvod u diferencijalnu geometriju	Tea Martinić Bilać	30	0	30	6
	PMM201	Vektorski prostori I	Gordan Radobolja	30	0	30	6
	Izborna grupa Društveno-humanistički predmeti:						
	PMS174	Kognitivna psihologija	Nikola Marangunić	15	15	0	2
	PMSN09	Komunikacijske vještine	Ana Mršić Zdilar	15	15	0	2
	PMS176	Nasilje među djecom	Anna Alajbeg	15	15	0	2
	PMS150	Pozitivna psihologija	Nikola Marangunić	15	15	0	2
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM130	Metodička matematička praksa I	Željka Zorić	0	0	30	3
	PMM012	Metodički seminar: Natjecanja iz matematike	Snježana Braić	0	30	0	3
	PMM812	Osnove geometrije	Goran Erceg	45	0	0	6
	PMM009	Povijest matematike	Željka Zorić	30	0	0	3
	PMS108	Sociologija odgoja i obrazovanja	Antonija Bašić Radelja	15	15	0	2
	PMS160	Upravljanje razredom	Anna Alajbeg, Antonija Bašić Radelja	15	15	0	2
	Ukupno obvezni			105	60	30	19
Izborni	Izborna grupa Matematika - Bira se ukupno barem 16 ECTS bodova iz grupe izbornih predmeta za 3. i 4. semestar zajedno. Od toga barem jedan predmet iz izborne grupe Matematika za 3. i 4. semestar zajedno. O broju odabranih predmeta za 3. odnosno 4. semestar student samostalno odlučuje.						
	PMM921	Čunjosječnice	Nikola Koceić-Bilan	30	0	30	5
	PMM807	Elementarna matematika u kurikulu	Snježana Braić	30	30	0	5
	PMM306	Financijska matematika	Ivo Ugrina, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM205	Kriptografija	Borka Jadrijević	30	15	15	5
	PMM922	Optimizacija	Milica Klaričić Bakula	30	15	0	5
	PMM330	Prvi koraci u istraživanju matematike	Željka Zorić	0	30	0	3
	PMM127	Teorija igara	Damir Vukičević	45	0	0	5
	Izborna grupa Informatika:						
	PMIK10	Sustavi E - učenja	Ani Grubišić	30	15	0	5
	PMII10	Uvod u umjetnu inteligenciju	Saša Mladenović	30	0	30	5
	Izborna grupa Društveno-humanistički predmeti - Bira se barem 6 ECTS bodova iz izbornih grupa Društveno-humanistički predmeti za 3. i za 4. semestar zajedno. O broju odabranih predmeta za 3. odnosno 4. semestar student sam odlučuje.						
	PMS135	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	Mladen Hraste	15	0	15	2
	PMS114	Metodologija istraživanja u obrazovanju	Anna Alajbeg	30	15	0	3
	PMS201	Napredni modeli nastave	Anna Alajbeg	15	15	0	2
	PMS175	Pedagogija adolescencije	Anna Alajbeg	15	15	0	2
	PMS172	Pedagogija slobodnog vremena	Anna Alajbeg	15	15	0	2

	PMS121	Strategija rada s darovitim učenicima	Antonija Bašić Radelja	15	15	0	2
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM990	Diplomski rad		0	21	0	12
	PMM131	Metodička matematička praksa II	Željka Zorić	0	0	45	4
	PMM013	Metodički seminar: Životopisi velikih matematičara	Željka Zorić	0	30	0	3
	PMS140	Poučavanje učenika s posebnim potrebama	Anna Alajbeg	15	15	0	2
	PMS006	Stručno-pedagoška praksa	Anna Alajbeg	0	15	0	1
	PMM809	Vrednovanje u nastavi	Željka Zorić	0	30	0	3
	Ukupno obvezni			15	111	45	25
Izborni	Izborna grupa Matematika - Bira se ukupno barem 16 ECTS bodova iz grupe izbornih predmeta za 3. i 4. semestar zajedno. Od toga barem jedan predmet iz izborne grupe Matematika za 3. i 4. semestar zajedno. O broju odabranih predmeta za 3. odnosno 4. semestar student samostalno odlučuje.						
	PMM612	Matematička teorija računarstva	Milica Klaričić Bakula	45	0	30	6
	PMM715	Osnovne algebarske strukture	Gordan Radobolja	30	0	30	6
	PMM915	Parcijalne diferencijalne jednadžbe	Saša Krešić Jurić	30	0	30	6
	PMM161	Seminar iz osnova matematike	Jelena Pleština, Gordan Radobolja	0	45	0	4
	PMM614	Teorija dizajna	Aljoša Šubašić	45	0	0	5
	PMM120	Uvod u diferencijalnu geometriju	Tea Martinić Bilać	30	0	30	6
	PMM201	Vektorski prostori I	Gordan Radobolja	30	0	30	6
	Izborna grupa Društveno-humanistički predmeti:						
	PMS174	Kognitivna psihologija	Nikola Marangunić	15	15	15	4
	PMSN09	Komunikacijske vještine	Ana Mršić Zdilar	15	15	0	2
	PMS176	Nasilje među djecom	Anna Alajbeg	15	15	0	2
	PMS150	Pozitivna psihologija	Nikola Marangunić	15	15	0	2
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Smjer: Statistika i računarstvo

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM306	Financijska matematika	Ivo Ugrina, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM913	Mjera i integral	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	PMM922	Optimizacija	Milica Klaričić Bakula	30	15	0	5
	PMID40	Paralelno programiranje	Tonći Dadić	30	0	30	5
	PMM911	Statistika u računarstvu	Vesna Gotovac Đogaš, Ana Perišić	30	0	30	5
	Ukupno obvezni			150	15	120	26
Izborni	Izborna grupa matematika - Bira se barem 10 ECTS bodova, tj. dva predmeta iz izbornih grupa za 1. i za 2. semestar zajedno.						
	PMM613	Heuristički algoritmi	Mateja Đumić	30	0	30	5
	PMM205	Kriptografija	Borka Jadrijević	30	15	15	5
	PMM127	Teorija igara	Damir Vukičević	45	0	0	5
	Izborna grupa informatika - Bira se barem 10 ECTS bodova, tj. dva predmeta iz izbornih grupa za 1. i za 2. semestar zajedno.						
	PMIH10	Baze podataka	Marko Rosić	30	0	30	5
	PMIH21	Strojno učenje	Saša Mladenović	30	0	30	5
	PMIH25	Uvod u podatkovnu znanost	Divna Krpan	30	0	30	5
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 2.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMIE20	Algoritmi u bioinformatici	Damir Vukičević	30	0	30	5
	PMM612	Matematička teorija računarstva	Milica Klaričić Bakula	45	0	30	6
	PMM210	Numerička linearna algebra	Ivan Slapničar	30	0	30	5
	PMIH20	Rudarenje podataka	Hrvoje Kalinić	30	0	30	5
	PMM228	Vjerojatnost I	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Ukupno obvezni			165	0	150	27
Izborni	Matematika - Bira se barem 10 ECTS bodova, tj. dva predmeta iz izbornih grupa za 1. i za 2. semestar zajedno.						
	PMM502	Analiza kompleksnih mreža	Tanja Vojković	45	0	0	5
	PMM118	Numerička analiza	Jurica Perić	30	0	30	5
	PMM806	Teorija grafova	Tanja Vojković	30	0	30	5
	Informatika - Bira se barem 10 ECTS bodova, tj. dva predmeta iz izbornih grupa za 1. i za 2. semestar zajedno.						
	PMID60	Jezični procesori	Tonći Dadić, Marko Rosić	30	0	30	5
	PMID45	Programske paradigme	Zoran Sambol	30	0	30	5
	PMIH12	Raspodijeljene i nerelacijske baze podataka	Monika Mladenović	30	0	30	5
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMII15	Arhitekture neuronskih mreža	Goran Zaharija	30	0	30	5
	PMM920	Složenost algoritama	Jurica Perić	30	0	30	6
	PMM219	Slučajni procesi	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	PMM230	Statistika	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	6
	Ukupno obvezni			120	0	120	23
Izborni	Izborna grupa Matematika (bira se barem 10 ECTS bodova, tj. dva predmeta iz svih izbornih grupa za 3. i za 4. semestar zajedno (od toga barem jednu statistiku))						
	PMM613	Heuristički algoritmi	Mateja Đumić	30	0	30	5
	PMM205	Kriptografija	Borka Jadrijević	30	15	15	5
	PMM127	Teorija igara	Damir Vukičević	45	0	0	5
	Izborna grupa informatika (bira se barem 10 ECTS bodova, tj. dva predmeta iz svih izbornih grupa za 3. i za 4. semestar zajedno (od toga barem jednu statistiku))						
	PMIH21	Strojno učenje	Saša Mladenović	30	0	30	5
	PMIH25	Uvod u podatkovnu znanost	Divna Krpan	30	0	30	5
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	PMM991	Diplomski rad		0	30	0	22
	PMM710	Matematička stručna praksa		0	0	176	5
	Ukupno obvezni			0	30	176	27
Izborni	Bira se barem 10 ECTS bodova, tj. dva predmeta iz svih izbornih grupa za 3. i za 4. semestar zajedno (od toga barem jednu statistiku)						
	PMM502	Analiza kompleksnih mreža	Tanja Vojković	45	0	0	5
	PMM503	Financijski praktikum	Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM501	Prostorna statistika s primjenama	Vesna Gotovac Đogaš	30	0	30	5
	PMM504	Statistika u biomedicini	Antonela Matana, Ana Perišić	30	0	30	5
	PMM614	Teorija dizajna	Aljoša Šubašić	45	0	0	5
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

2.2. Opis kolegija

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Financijska matematika</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM306</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>dr. sc. Ana Perišić
doc. dr. sc. Ivo Ugrina</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Upoznavanje s osnovnim konceptima financijske matematike neophodnim za razumijevanje i pravilnu interpretaciju financijskih matematičkih modela. Stjecanje osnovnih vještina u primjeni financijskih modela kroz predstavljanje osnovnih tehnika financijske matematike s primjerima i primjenom u praksi.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon odrađenog kolegija očekuje da mogu:
- objasniti koncept vremenske vrijednosti novca,
- razlikovati pojmove nominalne, relativne i efektivne kamatne stope,
- izračunati i interpretirati sadašnje i buduće vrijednosti tokova novca,
- konstruirati otplatne tablice za različite modele otplate zajma,
- upotrijebiti osnovne metode za ocjenu efikasnosti investicijskih projekata ,
- demonstrirati znanje iz moderne teorije portfelja,
- konstruirati efikasnu granicu za dioničke i/ili mješovite portfelje,
- vrednovati obveznice, obvezničke portfelje i opcije,
- procijeniti rizike različitim mjerama rizika,
- koristiti osnovne računalne alate kao podršku tehnikama financijske matematike.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predavanja/vježbe:

1. Vremenska vrijednost novca, jednostavni i složeni kamatni račun, vrste kamatnjaka (2h/2h).
2. Konačne i početne vrijednosti više periodičnih uplata (isplata), vječna renta. kontinuirana kapitalizacija (2h/2h).
3. Zajam. Različiti modeli otplate zajma. Reprogramiranje zajma. (2h/2h).
4. Interkalarne kamate. Efektivna kamatna stopa (2h/2h).
5. Metode za ocjenu efikasnosti investicijskih projekata.(2h/2h).
6. Vrijednost obveznice, cijena, prinos i trajanje obveznice. (2h/2h).
7. Trajanje portfelja obveznica. Imunizacija. Vremenska struktura kamatnih stopa . (2h/2h). 8. Temeljni pojmovi moderne teorije portfelja, očekivana vrijednost i varijanca portfelja, matrica varijanci i kovarijanci (2h/2h).
9. Efikasni portfelj, efikasna granica, CAPM. (3h/3h).
10. Rizičnost vrijednosti dionice, rizičnost vrijednosti portfelja (2h/2h).</td></tr>
</table>

	11. Opcije-temeljni pojmovi. Temeljna svojstva cijene opcije. Novčani tijekovi i profit kod opcija, propozicije o graničnim vrijednostima opcija (3h/3h). 12. Binomni model vrednovanja opcije(2h/2h). 13. Black-Scholesov model vrednovanja opcija (2h/2h). 14. Osjetljivost cijene opcije - Grci(2h/2h).

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada domaćih zadataka i seminarskog rada.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	0.1	Istraživanje		Praktični rad	0.5
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	1		
Kolokviji		Usmeni ispit	0.4		
Pismeni ispit	3	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave; domaće zadaće (praktični zadaci); seminarski rad, pismeni i usmeni ispit. Studenti imaju mogućnost tokom semestra parcijalno polagati pismeni dio ispita putem kolokvija. Tokom semestra održat će se dva kolokvija. Studenti koji polože oba kolokvija oslobođeni su polaganja pismenog dijela ispita.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Z. Babić, N. Tomić-Plazibat, Z. Aljinović, Matematika u ekonomiji, Sveučilište u Zagrebu, 2009		
	B. Šego, Z.,Lukač, Financijska matematika, Sveučilište u Zagrebu, 2011.		
	Z. Aljinović,B. Marasović, B.Šego, Financijsko modeliranje, Sveučilište u Splitu, 2011.		

Dopunska literatura	J. Cvitanić, F. Zapatero, Economics and Mathematics of Financial Markets, The MIT Press, 2004 S. Benninga, Financial modeling, 3rd ed, The MIT Press, Cambridge, 2008 Šegota, A. Financijska matematika, Sveučilište u Rijeci, 2012. Babić, Z., Tomić-Plazibat, N., Poslovna matematika, Ekonomski fakultet, Split, 2004.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Heuristički algoritmi</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM613</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Mateja Đumić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Osnovni ciljevi predmeta su:

upoznati studente s heurističkim algoritmima koji, u primjeni, omogućuju pronalazak dovoljno dobrih rješenja za probleme koje zbog njihove kompleksnosti ne možemo egzaktno riješiti

naučiti razlikovati pojmove heuristika, metaheuristika i hiperheuristika

obraditi i analizirati prednosti i nedostatke najpoznatijih metaheuristika kao što su simulirano kaljenje, tabu pretraživanje, genetski i evolucijski algoritmi te kolonija mravi

omogućiti uvid u optimizacijske probleme koji se u stvarnom svijetu rješavaju ovim algoritmima

kroz implementaciju metaheurističkih pristupa naučiti odabrati parametre algoritama koji imaju bitnu ulogu u pronalasku dobrih rješenja</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti: Preddiplomski studij matematičkog ili računarskog smjera.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Nakon uspješno položenog kolegija student je sposoban:

definirati pojmove heuristike, metaheuristike i hiperheuristike

primijeniti heurističke algoritme u rješavanju optimizacijskih problema

identificirati uvjete za primjenu egzaktnih i heurističkih algoritama

objasniti metodologiju najčešće korištenih metaheuristika

procijeniti kvalitetu rješenja dobivenu heurističkim algoritmima

opisati mogućnosti primjene, ali i ograničenja heurističkih algoritama

prepoznati probleme optimizacije u različitim područjima i svakodnevnom životu te procijeniti njihovu složenost</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Kombinatorička optimizacija (3)

Pohlepni algoritmi (2)</td></tr>
</table>

	Metaheuristike (3) Lokalno pretraživanje i njegova poboljšanja (2) Tabu pretraživanje (2) Simulirano kaljenje (2) Optimizacija kolonijom mrava (2) Hibridne metaheuristike (2) Optimizacija rojem čestica (2) Evolucijski algoritmi (2) Genetički algoritam (3) Genetičko programiranje (2) Pregled dodatnih (meta)heurističkih metoda (3)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	1
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji	1	Usmeni ispit			
Pismeni ispit		Projekt	1		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje studenti pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita. Vježbe su djelomično auditorne, a djelomično laboratorijske uz korištenje računala. Tijekom semestra studenti su obvezni pisati zadaće i izraditi završni projekt te bodovima iz zadaća i projekta utječu na ukupnu ocjenu.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
J. Dréo, A. Pétrowski, P. Siarry, E. Taillard, Metaheuristics for Hard Optimization: Methods and Case Studies, Springer, 2005.		
E.G. Talbi, Metaheuristics: From Design to Implementation, Wiley, 2009.		

Dopunska literatura	X.S.Yang, Nature-Inspired Metaheuristic Algorithms, Luniver Press, 2008.

	Z. Michalewicz, D.B. Fogel, How to Solve it: Modern Heuristics, 2nd Edition, Springer-Verlag, 2004. M. Čupić, B. Dalbelo Bašić, M. Golub, Neizrazito, evolucijsko i neuroračunarstvo, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, 2012. J. Hromkovič, Algorithmics for Hard Problems, 2nd edition, Springer, 2003.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Mjera i integral</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM913</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">15%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Student/ica će:
-usvojiti osnovna znanja o teoriji mjere,
-naučiti konstrukciju mjere preko vanjske mjere,
-upoznati Lebesgueovu mjeru na Rn i njezina svojstva,
-upoznati pojam izmjerive funkcije i njezina svojstva,
-dobiti uvid u teoriju Lebesgueove integracije,
-naučiti razlikovati Riemannov i Lebesgueov integral,
-upoznati Lp prostore, njihove međuodnose, te osnovna svojstva,
-dobiti uvid u razne dekompozicije realne mjere kao što su Hahnova, Jordanova i Lebesgueova dekompozcija,
-naučiti konstrukciju produktne mjere,
-naučiti primjenjivati Fubinijev teorem,
- upoznati se s Rieszov teoremom reprezentacije pozitivnih linearnih funkcionala na prostoru neprekidnih funkcija.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: Položeni kolegiji: Osnove matematičke analize i Linearna algebra II.
Ulazne kompetencije: Poznavanje osnovnih pojmova iz topologije, te poznavanja topološke i metričke strukture prostora Rn te osnovnih skupovnih operacija</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon položenog kolegija očekuje da budu sposobni:
- objasniti pojam mjere i prostora mjere,
-konstruirati mjeru pomoću vanjske mjere primjenom Caratheodorijeva teorema,
-definirati Lebesguovu mjeru na Rn i pokazati njezina svojstva,
-računati integral izmjerive funkcije,
-dokazati različita svojstva Lebesgueova integrala,
-razlikovati Riemannov i Lebesguov integral,
-konstruirati produktnu mjeru i primijeniti Fubinijev teorem,
-razumjeti pojam Lp postora, te dokazati njihova osnovna svojstva,
-dekomponirati realnu mjeru s obzirom na Hahnovu, Jordanovu i Lebesgueovu dekompoziciju,
-opisati osnovne tipove konvergencije izmjerivih funkcija i odnose među njima.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Uvod. Elementarni skupovi. Poluprsten skupova. Prsten skupova. Sigma-prsten skupova.
2. Konačno aditivne funkcije. Prebrojivo aditivne funkcije. Osnovna svojstva. Mjera na prstenu.
3. Proširenje mjere s prstena na sigma-prsten.
4. Lebesgueova mjera. Sigma-konačnost. Regularnost. Mjere na skupu realnih brojeva.
5. Izmjerive funkcije. Integral jednostavne funkcije.
6. Integral nenegativne funkcije. Teorem o monotonoj</td></tr>
</table>

	konvergenciji. 7. Integrabilne funkcije. Teorem o dominiranoj konvergenciji. 8. Lebesgueovi Lp-prostori. 9. Hahnova i Jordanova dekompozicija mjera. Apsolutna neprekidnost. Singularnost. 10. Radon-Nikodymov teorem. Lebesgueova dekompozicija. 11. Razni tipovi konvergencije. Egorovljev teorem. 12. Produktne mjere. Fubini-Tonellijev teorem. 13. Rieszov teorem reprezentacije pozitivnih linearnih funkcionala na prostoru neprekidnih funkcija.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Obavezna je nazočnost na barem 70% predavanja i vježbi.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit	2	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit na kojem se rješavaju praktični i teorijski zadatci polaže se pismeno. Položeni pismeni ispit je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni ispit je preliminacijski a može se položiti i putem dvaju kolokvija tijekom nastave. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	R.G. Bartle, The Elements of Integration and Lebesgue Measure, John Wiley & Sons, Inc., 1995		
	D. L. Cohn, Measure Theory, Springer, 2013.		

Dopunska literatura	G. B. Folland, Real Analysis: Modern Techniques and Their Applications, John Wiley & Sons, Inc., 2013. D. Jukić, Uvod u teoriju mjere i integracije, Osijek, 2008. N. Antonić, M. Vrdoljak, Mjera i integral, PMF-Matematički odjel, Zagreb, 2001
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Kriptografija</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM205</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Borka Jadrijević</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>15</td><td>15</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">40%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim idejama, tehnikama i algoritmima koji se koriste u kriptografiji i njenoj primjeni. Kolegij je dobar temelj za razumijevanje i učenje naprednijih kolegija iz ovog područja.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij: Uvod u teoriju brojeva</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Po uspješnom završetku kolegija student može:
-dekriptirati poruke šifrirane različitim supstitucijskim šiframa te stupčanom transpozicijom;
-objasniti osnovne korake u šifriranju modernim blokovnim kriptosustavima DES i AES;
-objasniti ideju javnog ključa i digitalnog potpisa;
-definirati kriptosustav RSA te objasniti njegovu vezu s faktorizacijom velikih prirodnih brojeva;
-šifrirati poruku pomoću najpoznatijih kriptosustava s javnim ključem (RSA, Rabin, ElGamal, Merkle-Hellman);
-kriptoanalizirati RSA kriptosustav s malom duljinom javnog ili tajnog eksponenta;
-definirati eliptičku krivulju i objasniti primjenu eliptičkih krivulja u kriptografiji;
-definirati pojam (Eulerovog, jakog) pseudoprostog broja te za konkretni prirodni broj znati provjeriti je li pseudoprost;
-opisati osnovne algoritme za faktorizaciju te testiranje prostosti.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">- Klasična kriptografija.Osnovni pojmovi. Cezarova, Vigenèreova, Playfairova i Hillova šifra. Statističke metode u kriptoanalizi. Naprave za šifriranje. (7 sati)

- Moderni blokovni simetrični kriptosustavi.Data Encryption Standard (DES). Kriptoanaliza DES-a. Advanced Encryption Standard (AES). (6 sati)

- Kriptografija javnog ključa.Ideja javnog ključa. Digitalni potpis. RSA kriptosustav. Ostali kriptosustavi s javnim ključem. Kriptoanaliza kriptosustava s javnim ključem. Eliptičke krivulje u kriptografiji. (9 sati)

-Testovi prostosti i metode faktorizacije. Pseudoprosti brojevi. Soloway-Strassenov i Miller-Rabinov test prostosti. Faktorske baze. Faktorizacija metodom verižnog razlomka. Metoda kvadratnog sita. (8 sati)</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td>☑ Predavanja</td><td>☐ Terenska nastava</td><td colspan="3">☐</td></tr>
</table>

	☑ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave, pisanje domaćih zadaća i izrada seminarskog rada.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	1.5
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1.5		
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Uspješno održan seminar te uspjeh u rješavanju domaćih zadaća je uvjet za pristupanje završnom usmenom ispitu. Domaće zadaće,seminarski rad 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
	A.Dujella, M. Maretić: Kriptogrfija, Element, Zagreb, 2007.;	3	
	D. R. Stinson: Cryptography. Theory and Practice, CRC Press, Boca Raton, 2002.	1	
	N. Koblitz: A Course in Number Theory and Cryptography, Springer-Verlag, New York, 1994.	2	

Dopunska literatura	N. Smart: Cryptography. An Introduction, McGraw-Hill, New York, 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)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Obrada prirodnog jezika</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII45</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Branko Žitko</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">➢ Upoznavanje arhitekture i modela podataka sustava e-učenja, te njihovog
utjecaja na komunikaciju između korisnika i sustava.
➢ Komparativna analiza sustava e-učenja zasnovanih na obradi prirodnog
jezika.
➢ Upoznavanje faza obrade prirodnog jezika: od generiranja do prepoznavanja jezika.
➢ Povezivanje područnog znanja i komunikacijskog sučelja.
➢ Modeliranje inteligentnog tutorskog sustava zasnovanog na obradi
kontroliranog jezika</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Ulazne kompetencije: linearna algebra i vjerojatnost</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. opisati metode obrade prirodnog jezika
2. oblikovati proces razumijevanja i generiranja prirodnog jezika
3. usporediti sustave e-učenja u odnosu na obradu prirodnog jezika
4. evaluirati obradu prirodnog jezika u sustavima e-učenja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predavanje1:
Uvod u obradu prirodnog jezika. Vrste obrade prirodnog jezika. Označavanje
gramatičkih kategorija. Imenovani entiteti. Rješavanje višesmislenosti riječi.
Ekstrakcija informacija. Vraćanje informacija. Evaluacija obrade prirodnog jezika
Predavanje2:
Razumijevanje prirodnog jezika. Ekstrakcija znanja iz prirodnog jezika. Prikazi
znanja. Evaluacija razumijevanja prirodnog jezika.
Predavanje3:
Generiranje prirodnog jezika. Veza između znanja i jezika. Generiranje riječi, fraza i
rečenica. Generiranje pitanja. Sličnost kao alat za usporedbu jezičnih struktura.
Evaluacija generiranja prirodnog jezika.
Predavanje 4.
Sustavi e-učenja koji koriste tehnike obrade prirodnog jezika. Obrada prirodnog
jezika kod inteligentnih tutorskih sustava. Tutorski dijalog.
Predavanje 5. Komparativna analiza sustava e-učenja koji koriste obradu prirodnog
jezika u komunikaciji s učenikom</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☑ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td>☐ Terenska nastava
☑ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">Pohađajte predavanja i vježbi, rješavanje domaće zadaće i drugih zadataka</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="5"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>2</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="5">Studenti moraju imati prolaznu ocjenu iz sva tri gore navedena aspekta ocjenjivanja</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="5"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>D. Jurafsky, J. H. Martin, (2000) Speech and Language Processing, Prentice Hall</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>Roger Nkambou, R. Mizoguchi J. Bourdeau (Eds.) (2010) Advances in Intelligent Tutoring Systems, Springer</td><td>1</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="5">Roger Nkambou, R. Mizoguchi J. Bourdeau (Eds.) (2010) Advances in Intelligent Tutoring Systems, Springer</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="5">Razgovor sa studentima, samoprocjena</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Statistika u računarstvu</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM911</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš
dr. sc. Ana Perišić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Ciljevi kolegija su usvajanje osnovnih pojmova i klasičnih metoda statističke analize podataka, priprema studenata za samostalnu statističku analizu, te stjecanje vještina u korištenju statističkih programskih alata.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Uvod u vjerojatnost i statistiku.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon odrađenog kolegija očekuje da mogu:
- provesti opisnu statističku analizu
- odabrati i koristiti statističke modele za realne probleme te argumentirano prosuđivati njihovu prikladnost
- procijeniti statističke parametre i izračunati standardnu pogrešku procjene
- konstruirati pouzdane intervale
- razumjeti koncept statističkog testiranja i provesti statističke testove
- provesti analizu linearnog regresijskog modela i pravilno interpretirati parametre modela
- s razumijevanjem iskazati i dokazati matematičke tvrdnje vezane uz statističku teoriju obuhvaćenu ovim kolegijem
- koristiti računalne alate za izradu izvještaja, grafičkih i tabelarnih prikaza rezultata, te općenito kao potporu statističkoj analizi
-kritički proučavaju i primjenjuju novu literaturu za analizu podataka</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predavanja (2h) /vježbe (2h) po tjednima:

Uvod. Opisna statistika: statistički podaci. Pojam i klasifikacija statističkih obilježja. Frekvencijske razdiobe diskretnih obilježja. Tablični i grafički prikaz razdiobe. Neprekidna statistička obilježja. Grupiranje podataka i grafičko prikazivanje.
Opisna statistika: Mjere centralne tendencije. Sredina (aritmetička, geometrijska, harmonijska). Medijan. Mod. Kvantili. Mjere varijabilnosti: raspon varijacije. interkvartil. standardna devijacija. Dijagram pravokutnika. Čebiševljeva nejednakost i interpretacija. Momenti. Standardizacija podataka. Mjere oblika (koeficijenti asimetrije i zaobljenosti).
Frekvencijske razdiobe dvodimenzionalnih statističkih obilježja (kontingencijske tablice). Marginalna i uvjetna frekvencijska distribucija. Statistička zavisnost/nezavisnost.
Slučajne varijable, diskretne i neprekidne slučajne varijable, funkcije slučajnih varijabli.
Zajedničke distribucije. Uvjetne distribucije. Nezavisnost.
Očekivanje, varijanca i kovarijanca. Uvjetno očekivanje.</td></tr>
</table>

	Centralni granični teorem. Uzorkovanje. Populacija i uzorak. Parametar populacije i statistika. Jednostavni slučajni uzorak (s ponavljanjem i bez ponavljanja, konačna i beskonačna populacija). Stratificirani slučajni uzorak. Procjena parametara. Metoda momenata. Standardna pogreška procjene. Nepristranost. Metoda najveće vjerodostojnosti. Asimptotska razdioba procjenitelja najveće vjerodostojnosti. Intervalno procjenjivanje. Pouzdani interval. Testiranje statističkih hipoteza. Statistička hipoteza. Statistički test. Pogreške pri testiranju. Klasično testiranje. Neyman -Pearsonova lema. Razina značajnosti testa, p-vrijednost. Osnovni testovi bazirani na jednom uzorku, osnovni testovi bazirani na dva uzorka, osnovni test za sparene podatke. c2-test o prilagođenosti diskretnih modela podacima. Kolmogorov - Smirnovljev test. c2-test homogenosti diskretnih populacija i test nezavisnosti u kontingencijskoj tablici. Analiza varijance. Jednofaktorska analiza varijance. Korelacija i regresija. Korelacijska analiza. Regresijska analiza. Procjena parametara. Gauss - Markovljev teorem. Uzoračke razdiobe procjenitelja. ANOVA-tablica. Predikcija.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada domaćih zadataka.
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	Pohađanje nastave 0.1 | Istraživanje | Praktični rad 1 Eksperimentalni rad | Referat Esej | Seminarski rad Kolokviji | Usmeni ispit 0.4 Pismeni ispit 3.5 | Projekt
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave; domaće zadaće (praktični zadaci); pismeni i usmeni ispit. Studenti imaju mogućnost tokom semestra parcijalno polagati pismeni dio ispita putem kolokvija. Tokom semestra održat će se dva kolokvija. Studenti koji polože oba kolokvija oslobođeni su polaganja pismenog dijela ispita.
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov | Broj primjeraka u knjižnici | Dostupnost putem ostalih medija N. Sarapa, Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 2002. John A. Rice, Mathematatical Statistics and Data Analysis, Second Edition, Duxbury Press, 1996. | da F. Daly, D. J. Hand, M. C. Jones, A. D. Lunn, K. J. McConway, Elements of Statistics, Addison Wesley, 1995
Dopunska literatura	G. K. Bhattacharyya, R. A. Johnson, Statistical Concepts and Methods, John Wiley & Sons, 1977. Ž. Pauše, Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

	R.V. Hogg, A.Craig, J.W. McKean, Introduction to Mathematical Statistics, 6th edition, Pearson Prentice Hall D. Freedman, R. Pisani, R. Purves, A. Adhikari, Statistics, 2nd edition, W. W. Norton & Co, 1991. D. J. Savile, G. R. Wood, Statistical Methods. A Geometric Primer, Springer Verlag, 1996. D. Williams, Weighing the Odds, Cambridge University Press, 2001. Priručnici za korištenje R-a (npr. W.N. Venables i D.M. Smith (M.Kumbatović, Kasum D.), Uvod u korištenje R-a)
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Strojno učenje</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIH21</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Saša Mladenović</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">25%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj predmeta je upoznati polaznike sa granom umjetne inteligencije koja se bavi oblikovanjem algoritama temeljenih na prikupljenim podacima. Osnove strojnog učenja nalaze svoju primjenu pri raspoznavanju uzoraka, rudarenja podataka, bioinformatike, obrade prirodnog jezika, robotike, autonomnih vozila s čime će se polaznici upoznati. Kroz kolegij polaznici će se upoznati s metodama nadziranog i nenadziranog učenja koje će primijeniti na područje od interesa.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Uvod u umjetnu inteligenciju.
Položen kolegij Strukture podataka i algoritmi.
Položen Algoritmi u primjeni.
Dobro poznavanje objektno orijentirane paradigme programiranja
Dobro poznavanje područja primijenjene statistike</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Definirati temeljne pojmove strojnog učenja

Objasniti prednosti i nedostatke temeljnih algoritama strojnog učenja za odabrano područje od interesa

Vrednovati uspješnost različitih modela

Oblikovati i primijeniti algoritme klasifikacije i grupiranja podataka i vrednovati ih

Na primjeru izrađene aplikacije iz područja od interesa pokazati mogućnosti primjene strojnog učenja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Uvod u strojno učenje i motivacija za primjenu strojnog učenja

Različiti pristupi strojnom učenju i okruženja za primjenu

Dimenzionalnost problema, pristranost, generalizacija i problem uvježbavanja

Probabilistički modeli. Bayesov klasifikator.

Linearan model regresije, Logistički model regresije, prednosti i nedostaci.

Linearno razdvojivi problemi, perceptron i poopćenje razdvojivosti temeljeno na višeslojnom perceptronu.

Stroj potpornih vektora, jezgrene funkcije i regresija.</td></tr>
</table>

	Neparametrijski postupci i regresija. Algoritam k-najbližih susjeda. Stabla odluke. Odabir značajki, vizualizacije podataka i rezultata uvježbavanja. Grupiranje podataka, algoritam k-srednjih vrijednosti, hijerarhijsko grupiranje. Aktualna područja primjene strojnog učenja Kako do podataka? Način prikupljanja podataka. Etička pitanja primjene strojnog učenja.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☑ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Redovito rješavanje domaćih radova i izrada projektnog zadatka. Samostalni rad u izradi i prezentiranju projekta i istraživanja na zadanu temu..

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0.5	Praktični rad	1
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji	0.5	Usmeni ispit			
Pismeni ispit	0.5	Projekt	1		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Kanber, Burak. Hands-on Machine Learning with JavaScript: Solve complex computational web problems using machine learning. Packt Publishing Ltd, 2018.		
Ng, A. "Machine learning yearning: Technical strategy for ai engineers in the era of deep learning." (2019).		
Ethem Alpaydin; Introduction to Machine Learning, Fourth Edition; MIT press, 2020.		

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

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Uvod u podatkovnu znanost</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIH25</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Divna Krpan</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">20%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- 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 pronalaske 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</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Podatkovna znanost i znanstvena metoda (2+2)
Osnove dohvata, pripreme, i strukturiranja podataka (2+2)
Preliminarno istraživanje i tumačenje podataka (i) (2+2)
Istraživanje (ii): Varijabilnost, uzorkovanje, vizualizacija (2+2)
Predviđanje nad podatcima (i) (2+2)
Predviđanje (ii): Korelacija, regresija, klasifikacija (2+2)
Statističko zaključivanje iz podataka (i) (2+2)
Zaključivanje (ii): Testiranje hipoteza, pouzdanost, pogreške u zaključivanju (2+2)
Praktično strojno učenje za obradu podataka (2+2)
Pristupi obradi masivnih skupova podataka (2+2)
Primjene podatkovne znanosti u obradi slike i teksta (2+2)
Podatkovna znanost u društvenim istraživanjima (2+2)
Etička pitanja u podatkovnoj znanosti (2+2)
Ograničenja i aktivna područja istraživanja (2+2)
Priprema za ispit (2+2)</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava</td><td>☐</td></tr>
</table>

	☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje		☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad		☐ ☐ ☐	
Obveze studenata	Usmeni ispit Izrada seminarskih radova Samostalni zadaci					
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	0.5
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0.5		
	Kolokviji		Usmeni ispit	2.5		
	Pismeni ispit	0.5	Projekt	0.5		
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.					
	Igual, Segui: Introduction to Data Science. 2017.					
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)						

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="4">Algoritmi u bioinformatici</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIE20</td><td>Godina studija</td><td colspan="2">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Damir Vukičević</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="2">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P S V T</td><td></td></tr>
<tr><td>30 0 30 0</td><td></td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="2">0%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="4">Cilj kolegija je, na osnovi usvojenog znanja u prethodnim kolegijima, uvesti osnovne pojmove i metode računarskih znanosti u primjenama u biomedicini i biologiji. Odnosno, upoznati studente s osnovnim algoritmima u bioinformatici.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="4">Osnove struktura podatka te osnove programiranja.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="4">Od studenata/ica se nakon odrađenog kolegija očekuje da:

znaju kako upotrijebiti dinamičko programiranje (DP) kod usporedbe znakovnih nizova

znaju kako pomoću dinamičkog programiranja mogu poravnavati višestruke znakovne nizove

znaju kako primijeniti pohlepne algoritme u primjenama u bioinformatici

znaju kako se k-mer indeksi definiraju te kako ih mogu upotrijebiti za egzaktno i aproksimativno pretraživanje znakovnih nizova

znaju kako sastavljanje genoma radi

znaju što su Markovljevi lanci te skriveni Markovljevi lanci te kako se mogu primijeniti kod modeliranja svojstava znakovnih nizova

su sposobni implementirati poznate algoritme i strukture podataka u bioinformatici te ih primijeniti na stvarnim podacima

prepoznati različite oblike poznatih problema te primijeniti, odnosno prilagoditi, algoritme varijantama tih problema

odabrati između različitih metoda onu koja je najprimjerenija danom problemu u bioinformatici</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="4">Uvod u osnove biologije (genomike)

Osnove statistike u bioinformatici

Sekvencioniranje genoma

Dinamičko programiranje

Pohlepni algoritmi</td></tr>
</table>

	Udaljenost među nizovima znakova (stringovima) Prepoznavanje motiva Poravnanje nizova znakova (stringova) Taksonomska klasifikacija (Clustering) Metagenomika i sastavljanje genoma
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit	2	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studentu pišu dva kolokvija. Uspješno položeni kolokviji oslobađaju od pismenog dijela ispita na samo jednom, po volji izabranom, ispitnom roku. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	P.Compeau, P. Pevzner, “Bioinformatics Algorithms: An Active Learning Approach”, 2018, Active Learning Publishers		

Dopunska literatura	M. Rocha, P.G. Ferreira, “Bioinformatics Algorithms: Design and Implementation in Python”, 2018, Academic Press http://rosalind.info
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Jezični procesori</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMID60</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>dr. sc. Tonći Dadić, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Objektno programiranje.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Studenti će moći:
1. Objasniti postupke analize i sinteze programa
2. Razumjeti leksička, sintaksna i semantička svojstva programskog jezika
3. Formalno definirati jednostavan proceduralni programski jezik
4. Odabrati postupak sintaksne analize primjeren gramatici jezika
5. Razviti jezični procesor jednostavnog proceduralnog programskog jezika
6. Razviti virtualni stroj definiran programskim jezikom.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Tjedan1: Uvod u predmet. Definicija jezičnog procesora. Komponente jezičnog procesora. Automat. Potisni automat. Turingov stroj. Vježbe. Oblikovanje i implementacija automata.
Tjedan2: Regularni izrazi. Leksička jedinka. Klasifikacija leksičkih jedinki. Konflikt leksičke analize. Oblikovanje leksičkog analizatora. Leksičke greške i oporavak. Vježbe: Regularni izrazi. Korištenje klase Regex.
Tjedan3: Definicija gramatike. Formalni prikaz gramatike u BNF notaciji. Klasifikacija jezika po Chomskom. Vježbe: Implementacija leksičkog analizatora utemeljenog na klasi Regex.
Tjedan4: LL(1) i LR(1) gramatika. Lijevo i desno generativno sintaksno stablo. Apstraktno sintaksno stablo. Vježbe: Oblikovanje i implementacija: objektni modeli gramatike i apstraktnog sintaksnog stabla.
Tjedan5: Uvođenje jednostavnog programskog jezika: ulaz, izlaz i pridjeljivanje varijabli vrijednosti algebarsko-logičkog izraza sa zagradama. LL(1) gramatika jezika. Sintaksna analiza rekurzivnim spustom. Vježbe: Oblikovanje i implementacija parsera rekurzivnim spustom.
Tjedan6: Izgradnja sintaksnog analizatora od vrha prema dnu uz pomoć potisnog automata. Skupovi započinje, slijedi i primjeni. Tablica sintaksne analize. Vježbe: Implementacija postupka izgradnje tablice sintaksne analize.
Tjedan7: Parsiranje programa od vrha prema dnu pomoću potisnog automata. Sintaksne pogreške i oporavak. Vježbe: Priprema za prvi kolokvij.
Tjedan8: LR(0) sintaksni analizator. Izgradnja tablica IDI NA /</td></tr>
</table>

	AKCIJA. LR sintaksnog analizatora. Vježbe: Prvi kolokvij Tjedan9: Slabosti LR(0) gramatike. LR(1) sintaksni analizator. Izgradnja tablica IDI NA / AKCIJA LR(1) sintaksnog analizatora. Vježbe: Implementacija sintaksnog analizatora od vrha prema dnu utemeljenog na potisnom automatu. Tjedan10: Proširenje gramatike jednostavnog jezika instrukcijama odluke i ponavljanja. Tablica identifikatora. Semantička analiza programa. Vježbe: Oblikovanje i implementacija LR sintaksnog analizatora. Tjedan11: Virtualni stogovno orijentirani stroj. Uvođenje instrukcija međukoda. Vježbe: Oblikovanje i implementacija LR sintaksnog analizatora (nastavak). Tjedan12: Podrška izvršavanju programa. Pozivi procedura i funkcija. Podrška rekurziji. Vježbe: Oblikovanje i implementacija tablice identifikatora te semantičke analize programa. Tjedan13: Generiranje međukoda kao linearnog programa virtualnog stroja. Vježbe: Oblikovanje i implementacija stogovno orijentiranog virtualnog stroja. Tjedan14: Osnovne značajke prevođenja objektno orijentiranih programskih jezika. Vježbe: Priprema za drugi kolokvij. Tjedan15: Studija primjera virtualnog stroja: Microsoft IL jezik. Vježbe: Drugi kolokvij.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ 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, domaće zadaće, kolokvij ili praktični/pismeni ispit, usmeni ispit.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0.5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	2		
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave (10%), dvije domaće zadaće (10%), praktični/pismeni dio ispita (40%), usmeni dio ispita (40%)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Srbljić, S: Prevođenje programskih jezika, Element, Zagreb, 2007.	10	
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)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Raspodijeljene i nerelacijske baze podataka</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIH12</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Monika Mladenović</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">35%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Razumjeti problem obrade velike količine podataka – Big data. Upotrijebiti sustave za upravljanje relacijskim te nerelacijskim bazama podataka. Za zadani problem iz realnog svijeta opisan prirodnim jezikom odabrati primjereni podatkovni model (relacijski, dokument, ključ-vrijednost, usmjeren kolonama ili graf orijentiran) te ostvariti bazu podataka primjenom izabranog modela.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Baze podataka.
Za studente koji nemaju navedeni kolegij u svom studijskom programu nužno je ovladati kompetencijama koje navedeni kolegij pružaju kako bi uspješno pratili kolegij.
Ulazne kompetencije: korisnička razina upotrebe operacijskog sustava.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student će moći:
1. objasniti razliku između relacijskih i nerelacijskih (NoSQL) baza podataka
2. objasniti ograničenja prema CAP teoremu.
3. definirati osnovne pojmove relacijskog i nerelacijskog modela podataka
4. upotrijebiti i demonstrirati izvršavanje ACID i BASE raspodijeljenih transakcija.
5. oblikovati relacijski model jednostavnijih problema iz realnog svijeta opisanih prirodnim jezikom.
6. upotrijebiti SQL upitni jezik pri pretraživanju i ažuriranju relacijske baze podataka
7. razumjeti plan izvršavanja SQL upita i ulogu indeksa pri tome
8. Upotrijebiti spremljene procedure, funkcije i okidače (engl. triggers).
9. Ostvariti distribuciju relacijske baze podataka.
10. Upotrijebiti NoSQL bazu podataka.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1.Uvod u temu. Podaci i informacije. Uloga baza podataka u informacijskom sustavu.
Povijesni razvoj baza podataka: datotečne, hijerarhijske, mrežne, relacijske i NoSQL.
Veliki podaci - problem obrade petabajta podataka. Distribucija podataka poslužiteljima u klasteru.
Ograničenja prema teoremu CAP.
2.Transakcija, log i oporavak (engl. Recovery)
3. Spremljene procedure i funkcije
4. Okidači (engl. Trigger) i pogledi (engl. View)
5. Primjer raspodijeljene relacijske baze podataka
6. Mongo DB
7. Upiti u mongo DB
9. Indeksiranje i agregiranje u Mongo DB</td></tr>
</table>

	11. Napredni Mongo DB: raspodjela podataka i praćenje performansi 12. Ključ-vrijednost baza podataka 13. Stupčaste baze podataka 14. Graf baze podataka 15. Neki primjeri upotrebe NoSQL baza podataka

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☑ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje predavanja, pohađanje vježbi, domaće zadaće, kolokviji, pismeni ispit te izrada i obrana projekta.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit	1	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), kolokvij, projekt i obrana.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pramod J. Sadalage, Martin Fowler: NoSQL Distilled, Addison-Wesley, Pearson Education, Upper Saddle River, New Jersey 07458, ISBN-13: 978-0-321-82662-6		
	Sullivan, Dan. NoSQL for mere mortals. Addison-Wesley Professional, 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)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Analiza kompleksnih mreža</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM502</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Tanja Vojković</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td>Suradnici</td><td></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>45</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj ovoga predmeta je upoznati studente s relativno novim i, zahvaljujući tehnološkom napretku, brzorastućim područjem kompleksnih mreža. Gradivo se uvelike oslanja na područje teorije grafova jer je kompleksna mreža u svojoj matematičkoj strukturi graf. Kolegij je koncipiran kroz predavanja, na kojima će studenti učiti o osnovnim pojmovima vezanim uz mreže i njihovu analizu te vježbe na kojima će studenti kroz rad na satu i domaće zadaće samostalno provoditi analizu raznih aspekata kompleksnih mreža, od detekcije važnih vrhova i važnih putova, do detekcije zajednica i modela širenja epidemija.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti: Položeni kolegiji Teorija grafova i Strukture podataka i algoritmi. Poželjno poznavanje osnova složenosti algoritama.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon što polože ovaj predmet očekuje da mogu:
- objasniti značaj kompleksnih mreža i motivaciju njihovog proučavanja
- nabrojati i objasniti osnovne mjerne veličine za analizu struktura kompleksnih mreža
- programirati jednostavne algoritme za analizu strukture kompleksnih mreža
- objasniti proces i važnost detektiranja zajednica u mrežama te poznavati osnovne algoritme za detekciju zajednica
- poznavati osnovne modele širenja epidemija u mrežama</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">- Uvod o kompleksnim mrežama, osnovni tipovi i svojstva, klasifikacija – 2 sata
- Različiti prikazi kompleksnih mreža, Laplacian, svojstvene vrijednosti – 4 sata
- Vrijednosti značajne za kvantificiranje strukture kompleksnih mreža (centralnost, važnost vrhova) – 6 sata
- Osnovni algoritmi na mrežama (distribucija stupnjeva, najkraći putevi, nezavisni putevi, međupoloženost) – 5 sati
- Grupiranje vrhova (klike, jezgre, komponente, tranzitivnost, klasteriranje) – 8 sata
- Podstrukture mreže (komponente, zajednice) – 6 sata
- Složeniji algoritni na mrežama (svojstvene vrijednosti, detektiranje zajednica, modularnost) – 8 sati
- Procesi na mrežama (epidemije, SI, SIR, SIRS model) – 6 sati</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
</table>

	☐ Mješovito e-učenje	☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad

Obveze studenata	

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	2
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	2
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Domaće zadaće i projektni zadaci

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	M.E.J. Newman: Networks, An Introduction, Oxford University Press, London, 2010.		

Dopunska literatura	D. Veljan: Kombinatorna i diskretna matematika A. Golemac: Teorija grafova, skripta
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Teorija dizajna					
Kod	PMM614	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Aljoša Šubašić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	upoznati studente s osnovnim definicijama, pojmovima, postupcima i teoremima teorije dizajna; ukazati na vezu između različitih kombinatoričkih struktura, povezati dizajne s grafovima, diferencijskim skupovima, latinskim kvadratima; upoznati osnovne primjene kombinatoričkih dizajna u raznim segmentima kao sto je dizajniranje društvenih igara i slično.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Poznavanje linearne algebre.
Ishodi učenja	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti: razlikuju navedene pojmove i svojstva dizajna, te argumentirano primjenjuju odgovarajuća svojstva i tvrdnje pri rješavanju zadataka; mogu analizirati različite kombinatoričke strukture i opisati njihova svojstva, te objasniti poveznice između tih struktura; mogu matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija; mogu izraditi model vlastite društvene igre konstruirane po određenom dizajnu.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Osnovni pojmovi teorije dizajna. 6 sati Izomorfizmi i automorfizmi, konstrukcije novih dizajna iz postojećih, Fisherova nejednakost. 3 sata Simetrični dizajni, derivirani i rezidualni dizajni, Bruck-Ryser-Chowla. 3 sata Diferencijski skupovi. 3 sata Hadamardove matrice i dizajni. 3 sata Latinski kvadrati. 3 sata Steinerove trojke. 3 sata Flag tranzitivni dizajni, primitivni i imprimitivni dizajni. 6 sati Poddizajni i kvocijentni dizajni. 3 sata T- dizajni. 3 sata Primjene dizajna. 3 sata
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja i izrada seminarskog rada.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku*						
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Esej		Seminarski rad	2		
	Kolokviji		Usmeni ispit	2		
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad i završni usmeni ispit.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Douglas R. Stinson: Combinatorial designs. Constructions and analysis		
Dopunska literatura	Beth, Jungnickel, Lenz: Design Theory, Volume 1		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje kvalitete održane nastave putem anonimne ankete Sveučilišta u Splitu. Anketa se provodi nakon odslušanog predmeta na kraju semestra prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Vektorski prostori I</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM201</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Gordan Radobolja</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Utvrditi i produbiti znanja o vektorskim prostorima i linearnim operatorima.

Uvesti Jordanovu formu operatora.

Uvesti unitarne prostore i analizirati karakteristične operatore na njima</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položeni kolegiji Linearna algebra I i Linearna algebra II. Odslušan kolegij Algebarske strukture</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- Analizirati konačno- i beskonačnodimenzionalne vektorske prostore i njihova svojstva poput baze
- Dati primjer osnovnih pojmova i konstrukcija u trodimenzionalnom euklidskom prostoru
- Izračunati karakteristični i minimalni polinom, svojstvene vrijednosti i svojstvene potprostore, algebarsku i geometrijsku kratnost svojstvenih vrijednosti
- Izračunati skalarni produkt vektora i ispitati ortogonalnost u standardnim konačnodimenzionalnim unitarnim prostorima, uključujući Gram-Schmidtov postupak ortogonalizacije
- Generalizirati pojmove iz euklidske geometrije na konačnodimenzionalne unitarne prostore</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Konačnodimenzionalni vektorski prostori (3)
Linearni operatori i njihov matrični prikaz (4)
Dualni prostor i dualni operator (3)
Svojstvene vrijednosti i minimalni polinom (6)
-- 1. parcijalni (2)
Dijagonalizacija (4)
Jordanova forma matrice operatora (8)
Unitarni prostori i norma (4)
Ortogonalni komplement. Adjungirani operator (4)
-- 2. parcijalni (2)
Operatori na unitarnim prostorima. Spektralni teorem (4)
Pozitivni i unitarni operatori (6)
Polarna i singularna dekompozicija i primjene (6)
-- 3. parcijalni (2)</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">Pohađanje nastave, samostalni rad, e-učenje</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>
<table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>2</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>3</td><td>Usmeni ispit</td><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td>
- 4 testa (5 bodova svaki)
- 3 parcijalna ispita (20 bodova svaki)
- završni ispit (20 bodova)

60 - 69 dovoljan
70 - 79 dobar
80 - 89 vrlo dobar
90 - 100 izvrstan

<table>
<tr><td colspan="3">Kontinuirano vrednovanje studenata</td></tr>
<tr><td>Elementi vrednovanja</td><td>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</td><td>Udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Kratki testovi</td><td></td><td>20</td></tr>
<tr><td>Tri parcijalna ispita</td><td></td><td>60</td></tr>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>70</td><td>0</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Završna procjena</td></tr>
<tr><td>Elementi vrednovanja</td><td>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</td><td>Udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Završni ispit</td><td>40%</td><td>20</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Ocjenjivanje</td></tr>
<tr><td>Bodovi (%)</td><td>Kriterij</td><td>Ocjena</td></tr>
<tr><td>91 - 100</td><td></td><td>5</td></tr>
<tr><td>81 - 90</td><td></td><td>4</td></tr>
<tr><td>71 - 90</td><td></td><td>3</td></tr>
<tr><td>60 - 70</td><td></td><td>2</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>
<table>
<tr><td>Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td>S. Axler, Linear Algebra Done Right, second edition, Springer, New York, 1997.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>H. Kraljević, Vektorski prostori, skripta, Sveučilište u Osijeku, 2008.</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td>K. Horvatić, Linearna algebra, PMF – Matematički odjel, HMD, Zagreb, 1995.

S. Kurepa, Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene, Liber, Zagreb, 1992.

J. S. Golan, The Linear Algebra a Beginning Graduate Student Ought to Know, Kluwer, 2004.</td></tr>
</table>

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Vjerojatnost I</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM228</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je, na osnovi pristupa u kojem se koristi aparat teorije mjere, iskazati i dokazati najvažnije rezultate klasične teorije vjerojatnosti. Mnoge od tih rezultata studenti su koristili u kolegijima na ranijim godinama studija, no sada se ti rezultati dokazuju u okvirima Kolmogorovljeve aksiomatike.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjet za upis: Položen kolegij Uvod u vjerojatnost i statistiku. Odslušan kolegij I Mjera i integral.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon odrađenog kolegija očekuje da:

razumiju i primjenjuju koncepte i metode teorije vjerojatnosti

koriste višedimenzionalne distribucije i analiziraju njihova svojstva

rješavaju tipične probleme vezane uz sume i nizove slučajnih varijabli korištenjem karakterističnih funkcija

razlikuju tipove konvergencije slučajnih varijabli

prepoznaju uvjete za primjenu slabog i jakog zakona velikih brojeva te centralnog graničnog teorema

kombiniraju koncepte i metode iz sadržaja kolegija za rješavanje složenijih problema

provode matematički dokaz utemeljenosti postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Slučajne varijable. (2)

Funkcije distribucije slučajnih varijabli. Klasifikacija slučajnih varijabli. (2)

Funkcije distribucije slučajnih vektora. Klasifikacija slučajnih vektora. (2)

Vjerojatnosti na beskonačno dimenzionalnim prostorima. (2)

Matematičko očekivanje kao Lebesgueov integral. Svojstva matematičkog očekivanja. Radon-Nikodymov teorem (bez dokaza). Osnovni teorem o transformaciji matematičkog očekivanja. Varijanca. Važne nejednakosti. L^p prostori. (2)

Konvergencija slučajnih varijabli. (2)</td></tr>
</table>

	Integracija na produktnim prostorima. (2) Nezavisnost slučajnih varijabli – razne karakterizacije. Funkcije slučajnih varijabli i slučajnih vektora. (4) Slabi zakoni velikih brojeva. (2) Jaki zakoni velikih brojeva. (2) Karakteristične funkcije. (2-4) Centralni granični teoremi. (2-4)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit	2	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studentu pišu dva kolokvija. Uspješno položeni kolokviji oslobađaju od pismenog dijela ispita na samo jednom, po volji izabranom, ispitnom roku. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	N. Sarapa, Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 2002.		

Dopunska literatura	R. B. Ash, Real Analysis and Probability, Academic Press, New York, 1972. M. M. Rao, Probability Theory with Applications, Academic Press, New York, 1984. R. Durret, Probability: Theory and Examples, Wads
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Matematička teorija računarstva</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM612</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Milica Klaričić Bakula</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>45</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">25%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj predmeta je upoznati studente s fundamentalnim konceptima i rezultatima teorije računarstva s fokusom na teoriju automata i formalnih jezika te teoriju izračunljivosti. U proučavanju dometa i ograničenja modernih računala koristimo apstraktne matematičke modele koje nazivamo apstraktnim strojevima, a zasigurno najpoznatiji među njima je Turingov stroj. Studenti trebaju povezati intuitivni pojam algoritma s danas prihvaćenom Church-Turingovom tezom i njenim posljedicama. Što neki problem čini računalno složenim a drugi pak jednostavnim? Na to pitanje ne znamo odgovoriti no studenti trebaju naučiti klasificirati probleme u skladu s njihovom složenošću. Usko vezan uz pojam složenosti je pojam odlučivosti: studenti uče razlučiti odlučive probleme od neodlučivih. Na samom kraju studenti bi trebali razumjeti u čemu se sastoji rješenje Hilbertovog desetog problema te ideju dokaza Gödelovih teorema nepotpunosti.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjet za upis: Matematička logika.
Potrebne kompetencije: skupovi; relacije; funkcije; aksiomatska teorija skupova; teorije prvoga reda; logika prvoga reda; osnove teorije dokaza, razni principi indukcije (matematička, strukturalna, transfinitna).</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student je sposoban:
- konstruirati minimalni konačni automat koji prihvaća dani jezik i regularnim izrazom opisati jezik kojeg prihvaća konačni automat
- konstruirati potisni automat koji prihvaća dani jezik
- ispitati da li je neki dani jezik regularan ili kontekstno slobodan
- konstruirati Turingov stroj koji prihvaća / odlučuje neki jezik ili računa neku funkciju
- za dani jezik formulirati gramatiku koja ga izvodi i za danu gramatiku formulirati jezik kojega izvodi (desno linearnu, kontekstno slobodnu ili konteksto ovisnu)
- odrediti da li je neki jezik rekurzivan /rekurzivno prebrojiv
- ispitati da li je neka funkcija rekurzivna / primitivno rekurzivna
- redukcijom dokazati neodlučivost nekoga problema odluke
- definirati i objasniti pojam vremenske složenosti, klasa P i NP te NP-potpunosti
- redukcijom dokazati NP-potpunost</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">- Parcijalni uređaji. Potpuni parcijalni uređaji. Teorem o čvrstoj točki. (2)
- Deterministički konačni automati i jezici koje prihvaćaju (KAJ). (2)
- Nedeterministički konačni automati i jezici koje prihvaćaju (NKAJ). Ekvivalencija DKA i NKA. (2)
- Nedeterministički konačni automati s praznim prelazima. (1)
- Regularni jezici. Lema o pumpanju za RJ. (2)</td></tr>
</table>

- Zatvorenost klase RJ. Ekvivalencija klasa RJ i KAJ. (2)
- Algoritmi odlučivosti za RJ. (1)
- Minimizacija konačnih automata. (1)
- Kontekstno slobodni jezici. Zatvorenost klase KSJ. (1)
- Lema o pumpanju za KSJ. (1)
- Desno linearni jezici. Zatvorenost klase DLJ. (2)
- Ekvivalencija klasa DLJ i RJ. (1)
- Aritmetika regularnih izraza. (2)
- Potisni automati. (2)
- Turingov stroj: motivacija za njegovo uvođenje, neformalna i formalna definicija, TA jezici (2)
- Razne vrste Turingovih strojeva i njihova međusobna ekvivalencija (4)
- Formalna i neformalna definicija algoritma (1)
- Rekurzivno prebrojivi jezici, rekurzivni jezici (2)
- Gramatike bez ograničenja, kontekstno osjetljive gramatike (2)
- Problemi odluke (2)
- Odlučivost u logici (2)
- Primitivno rekurzivne funkcije, rekurzivne funkcije (4)
- Rekurzivne funkcije vs Turing izračunljive funkcije (2)
- Klase P i NP (2)

Vrste izvođenja nastave

☑ Predavanja	☐ Terenska nastava	☑ kratki testovi
☐ Seminari	☑ Samostalni zadaci	☐
☑ Vježbe	☐ Multimedija	☐
☐ On line u cijelosti	☑ Laboratorij	☐
☐ Mješovito e-učenje	☐ Mentorski rad	

Obveze studenata

Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u rješavanju problemskih zadataka tijekom nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	2.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat		Kratki testovi	0.5
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji	1.5	Usmeni ispit	1.5		
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Završni pisani ispit (ili dva kolokvija) i završni usmeni ispit. Rješavanje praktičnih problema na računalu.

Kontinuirano vrednovanje studenata		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
kolokviji	50	50
rješavanje problemskih zadataka na satu	50	20

Završna procjena		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
usmeni ispit	50	30

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

	J. Martin, Introduction to Languages and the Theory of Computation, McGraw Hill, 2010		e-learning
	M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 1996.		e-learning
Dopunska literatura	1. J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison Wesley 2001.. 2. K. R. Apt, E. R. Olderog, Verification of Sequential and Concurrent Programs, Springer 1991. 3. Moll, Arbib and Kfoury, Introduction to Formal Language Theory, Springer 1988.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Numerička linearna algebra					
Kod	PMM210	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Ivan Slapničar	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	40%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Upoznavanje metoda numerička linearne algebre koje se najčešće koriste u znanstvenim i tehničkim aplikacijama, sposobnost procjene točnosti metode, sposobnost izrade vlastitih algoritama i korištenje gotovih programskih biblioteka.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni kolegiji „Linearna algebra“, „Osnove matematičke analize“
Ishodi učenja	Student je sposoban: baratati osnovnim teoremima u teoriji optimalnih aproksimacija (aproksimacija iz zadanog skupa, egzistencija, jedinstvenost) reproducirati osnovne matrične norme i njihova svojstva analizirati različitosti u rješavanju sustava linearnih jednadžbi, riješiti sustav linearnih jednadžbi koristeći Gaussov algoritam (LU-faktorizacija, LU-faktorizacija sa pivotiranjem) i algoritam Choleskog ispitati numerička svojstva ako operacije u algoritmima izvodimo na računalu u aritmetici konačne preciznosti objasniti i koristiti SVD dekompoziciju analizirati ortogonalnu dijagonalizaciju matrice objasniti Householderovu faktorizaciju i obrazložiti njene prednosti
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Temeljne ideje linearne algebre: osnovni algoritmi na matricama, vektorske i matrične norme. – 2 sata Aritmetika računala. – 2 sata Sustavi linearnih jednadžbi: Gaussov algoritam, algoritam Choleskog, procjena točnosti i poboljšanje točnosti. – 4 sati Iterativne metode. – 2 sata Problem najmanjih kvadrata (LS) i QR dekompozicija. – 4 sata Problem svojstvenih vrijednosti za simetrične matrice: QR metoda, Jacobijeva metoda. – 4 sata Gram-Schmidtov postupak ortogonalizacije, Householderova faktorizacija – 4 sata SVD dekompozicija, brzo ažuriranje SVD dekompozicije (updating i downdating). – 4 sata Latentno semantičko indeksiranje (LSI) i primjena SVD dekompozicije za izradu Web pretraživača. – 4 sata
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐			

<table>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="6">Prisustvo na 70% predavanja i na 70% vježbi.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="6"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>1.5</td><td>Usmeni ispit</td><td>1.5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Pismeni oblik ispita je preliminarni dio ispita i položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno. Aktivnost na nastavi, rješavanje domaćih zadaca, kolokviji, te pismeni i usmeni ispit elementi su temeljem kojih se formira konačna ocjena.</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="6"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>G. H. Golub i C. F. Van Loan: Matrix Computations, 3rd Edition, John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 1996.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>E. Anderson i drugi: LAPACK Users' Guide, 2nd Edition, SIAM, Philadelphia 1995.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>M. W. Berry, Z. Drmač, E. R. Jessup: Matrices, Vector Spaces and Information Retrieval, SIAM Review, 41 (1999) 335-362.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>J. W. Demmel, Applied numerical linear algebra, SIAM, 1997.</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">G. W. Stewart, Afternotes on Numerical Analysis, SIAM, Philadelphia, 1996.

G. W. Stewart, Afternotes on Numerical Analysis: Afternotes Goes to Graduate School, SIAM, Philadelphia, 1998</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Programske paradigme					
Kod	PMID45	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	Zoran Sambol, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	25%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Stjecanje temeljnih znanja o programskim paradigmama.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Strukture podataka i algoritmi Objektno-orijentirano programiranje
Ishodi učenja	Objasniti prednosti i mane pojedine programske paradigme Razviti jednostavne programe koristeći različite programske paradigme i usporediti njihovu realizaciju Utvrditi prikladnost korištenja određene programske paradigme u različitim kontekstima primjene Argumentirati prednosti i mane primjene funkcionalne i imperativne paradigme u izradi programskog koda s istovremenim izvršavanjem
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Pregled programskih paradigmi uz primjere pripadajućih programskih jezika Zajednička svojstva programskih jezika Imperativno programiranje Objektno-orijentirano programiranje – temeljeno na klasama Objektno-orijentirano programiranje – temeljeno na prototipovima Funkcijsko programiranje Istovremeno i imperativno programiranje Istovremeno i funkcijsko programiranje Logičko programiranje Primjeri dobre prakse Usporedba rješenja poznatih problema u različitim paradigmama sa zadacima s prijema za posao
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☑ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☑ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☑ Domaće zadaće ☐ ☐ ☐
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 kolegija*)						
	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0.5
	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	Prisustvo/aktivnost na nastavi (20%) Zadaci (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					
Dopunska literatura	Maurizio Gabbrielli, Simone Martini; Programming Languages: Principles and Paradigms (Undergraduate Topics in Computer Science). 2010th Edition. ISBN-13: 978-1848829138					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Rudarenje podataka</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIH20</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Hrvoje Kalinić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Razumijevanje osnovnih koncepata i algoritama za rudarenje podataka. Stjecanje znanja i vještina u procesima rudarenja podataka na (velikim) skupovima podataka.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Primijenjena statistika (poželjno)</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Upoznavanje metoda za predprocesiranje, pretraživanje i vizualizaciju podataka

2. Upoznavanje algoritamam za klasifikaciju, asocijaciju i grupiranje podataka

3. Razumijevanje osnovnih paradignmi učenja: učenje bez nadzora, učenje potporom i učenje pod nadzorom

4. Razumijevanje problema pretreniranja i prokletstva dimenzionalnosti</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Ciljevi i zadatci rudarenja podataka (2)

Pripremna obrada podataka (2)

Pretraživanje i vizualizacija podataka (2)

Utvrđivanje sličnosti među podatcima: korelacija i entropijske mjere (4)

Klasifikacija podataka: stabla odluke (2)

Alternativne metode klasifikacije podataka: metoda najbližeg susjedstva, Bayesov pristup klasifikaciji, neuronske mreže... (4)

Kolokvi (2)

Asocijacija podataka (2)

Grupiranje podataka: K-najbližih susjedstava, samoorganizirajuće mreže... (4)

Različite paradigme i pristupi učenju (2)

Tehnike za smanjenje dimenzionalnosti prostora (2)</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava</td><td>☐</td></tr>
</table>

	☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje		☐ 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 bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	1		
	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 (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	
	Wu, X. et al.:Top 10 algorithms in data mining. Knowl. Inf. Syst., Vol. 14, No. 1. (2007), pp. 1-37.					
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 kolegija	Teorija grafova					
Kod	PMM806	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Tanja Vojković	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Upoznati studente s osnovnim pojmovima i metodama teorije grafova. Studenti će usvojiti i naučiti razumjeti svojstva grafova te njihovu važnost u primjenama.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Temeljna znanja iz linearne algebre.
Ishodi učenja	Očekuje se da studenti: - korektno formuliraju definicije i iskazuju tvrdnje iz sadržaja kolegija, - ilustriraju pojmove i zaključke odgovarajućim primjerima, - izvode dokaze temeljnih tvrdnji, - primijenjuju koncepte iz teorije grafova u modeliranu i rješavanju određenih tipova diskretnih problema, - svoje znanje, razumijevanje i sposobnosti rješavanja problema mogu primijeniti u širem kontekstu teorije grafova, - stručnjacima i laicima mogu jasno i nedvosmisleno komunicirati svoje zaključke te znanje i argumente koji ih podupiru, - imaju vještine učenja koje mu omogućuju cjeloživotno obrazovanje iz ovog područja.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod. Grafovi i slikovni prikazi. Temeljni pojmovi teorije grafova, primjeri nekih tipova grafovi. (3) Bipartitni grafovi. Izomorfizam grafova. (2) Povezanost grafova, šetnje, staze, putovi. (3) Eulerovi grafovi, Hamiltonovi grafovi. (3) Stabla, karakterizacija i svojstva stabala, prebrojavanje stabala. (3) Bojanja grafa. Bojenje bridova. Kromatski broj. Bojanja vrhova. (4) Planarni grafovi. Eulerov teorem. Bojanje planarnih grafova. (3) Usmjereni i težinski grafovi. (3) Vršna i bridna povezanost u grafovima. (2) Sparivanja u grafovima. Vršni i bridni pokrivač, savršena i maksimalna sparivanja. (4)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐			
Obveze studenata	Pohađanje nastave najmanje 70%.					

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni*						
	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati putem kolokvija, tijekom nastave, kako je to izvedbenim planom predviđeno.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	A. Golemac, Osnove teorije grafova, skripta, PMF, Split, 2014.		
	D. Veljan, Kombinatorna i diskretna matematika, Algoritam, Zagreb, 2001		
	D. Veljan, Kombinatorika s teorijom grafova, Školska knjiga, Zagreb, 1989.		
Dopunska literatura	J. Matoušek, J. Nešetril, Invitation to Discrete Mathematics, Oxford University Press, Oxford, 1998. R.J. Wilson, Introduction to Graph Theory, Longman, Harlow, Essex, 1999.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete provedene prema Pravilniku Sveučilišta u Splitu, na kraju izvedbe predmeta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Arhitekture neuronskih mreža</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII15</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Goran Zaharija</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Umjetne neuronske mreže i dubinsko strojno učenje (en. deep learning) 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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Uvod i pregled kolegija (2+2)

2. Višeslojni perceptron (en. multilayer perceptron, MLP) i unazadna propagacija (en. backpropagation, BP) (2+2)

3. Pristupi regularizaciji neuronskih mreža (2+2)

4. Optimizacija učenja neuronskim mrežama (2+2)

5. Konvolucijske neuronske mreže (en. convolutional neural networks, CNN) (2+2)</td></tr>
</table>

6. Povratne neuronske mreže (en. recurrent neural networks, RNN) i učenje unazadnom propagacijom kroz vrijeme (en. backpropagation through time, BPTT) (2+2)

7. Rekurzivne neuronske mreže (2+2)

8. Problem nestajućih gradijenata i napredne varijante povratnih neuronskih mreža (en. long short-term memory, LSTM, en. gated recurrent unit, GRU) (2+2)

9. Generativni neuralni modeli dubinskog učenja (en. generative adversarial networks, GAN) (2+2)

10. Simultano učenje neuronskim mrežama (en. multi-task learning, 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 ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata

Usmeni ispit

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji	0.5	Usmeni ispit			
Pismeni ispit	2	Projekt	1		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Zadaci (25%)
Projekt (25%)
Pisani ispit (50%)
Studenti trebaju položiti svaku od komponenti.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Murphy. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, 2012.		
Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2010.		
Goodfellow, Bengio, Courville: Deep learning. 2016.		

	Daume III: A Course in Machine Learning. 2015.		
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)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Inteligentni agenti</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII30</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Lada Maleš</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td>Suradnici</td><td></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>30</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Poznavanje osnova programiranja.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Nakon završetka koleija, studenti bi trebali biti u mogućnosti:
1. Definirati pojam inteligentnog agenta i glavne karakteristike.
2. Opisati različite agentske arhitekture.
3. Koristiti agentski temeljene sustave za rješavanje problema.
4. Definirati pojam višeagentskog sustava.
5. Navesti različite vrste interakcija između agenata.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Uvod u inteligentne agente (2h).
2. Agentske arhitekture (2h).
3. Hibridne agentske aritekture (2h)
4. Višeagentski sustavi (2h)
5. Kooperacija i koordinacija agenata (2h)
6. Komunikacija, jezici i protokoli (2h)
7. Odabir teme projekta (2h).
8. Simulacije agentskih sustava (2h).
9. Interakcije u višeagentskim sustavima (2h)
10. Strategije pregovora, aukcija (2h).
11. Upravljanje ograničenim resursima (2h)
12. Formiranje koalicija (2h)
13. Agentske metodologije razvoja (2h)
14. Primjeri primjene agentskih sustava (2h)
15. Projekt - završna verzija (2h).
Vježbe prate predavanja u istoj satnici i raspodjeli tema</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☑ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☑ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="6">Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim
aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="6"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (20%)
Projekt (40%)
Usmeni ispit (40%)</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="6"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>Wooldridge, M (2001). An Introduction to Multiagent System. Wiley, NY.</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">Nastavni materijali dostupni na Internetu, uključujući rješenja odabranih zadataka
te dodatna znanstvena literatura.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Računalna grafika</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII50</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Hrvoje Kalinić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Upoznati osnove rada računalnog grafičkog sustava, formiranje slike i grafičkih objekata.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Digitalna reprezentacija informacije u računalu s posebnim naglaskom na sliku: upoznati pojmove otipkavanja, gubitka informacije i aliasinga.
2. Ograničenje ljudske percepcije i kako to utječe na zapis informacije u računalu, odnodno metode kompresije (kompresija s gubitkom informacije i bez gubitka informacije, naglaska na učestalim formatima kompresije poput: JPG, PNG, MP3)
3. Upoznati različite modele reprezentacije boje u računalu i način prikaza boje
4. Upoznati razliku između spremanja informacije i spremanja dovoljno podataka da se informacija prenese, razlikovati rastersku od vektorske grafike te njihove prednosti i mane.
5. Upoznati način stvaranja privida kontinuiranog kretanja iz niza statičnih slika
6. Osoposobiti studente za pisanje računalnog programa za prikazivanje jednostavnog 3D objekta
7. Korištenje linearnih perspektivnih transformacija slike i affinih tranfromacija objekta, proširenje 2D matričnih transformacija u 3D prostor</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Primjene i osnovni koncepti računalne grafike (2)
2. Ljudska percepcija, doživljaj slike i pohrana informacije u računalu (4)
3. Grafičko sklopovlje i uređaji, grafički cjevovod (2)
4. Elementi slike i algoritmi, ispunjavanje i odrezivanje (2)
5. Matematički temelji računalne grafike, aliasing (2)
6. Kolokvij
7. Osnove animacije, alati za izradu animacije i izrada animacije izrada animacije (6)
8. Geometrijske transformacije i projekcije. (4)
9. Rasterski i vektorski grafički sustavi. (2)
10. Dubina i osvjetljenje (2)
11. Prikazivanje crta, krivulja, površina i tijela (2)
12. Kolokvij
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)</td></tr>
</table>

	6. Crtanje 3D objekta (2) 7. Projekcije i afine transformacije (2) 8. Animacija (2) 9. Interakcija s objektom (4) 10. Klase i objekti (objektno orijentirano programiranje uz OpenGL) (4) 11. Predloženi vlastiti projekt (6)

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☑ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji	1	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 (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		

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)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Strojno učenje u bioinformatici i medicini</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIH22</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Dino Nejašmić, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">20%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je upoznati studente s mogućim primjenama metoda strojnog učenja u
bioinformatici i medicini.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Poznavanje metoda strojnog učenja.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Po završetku kolegija, studenti će moći:
1. Prepoznati mogućnosti upotrebe strojnog učenja u bioinformatici i medicini.
2. Primijeniti metode strojnog učenja na podatke iz područja bioinformatike i
medicine.
3. Procijeniti i opravdati prikladnost različitih metoda strojnog učenja za zadani
zadatak.
4. Usporediti efikasnost različitih algoritama strojnog učenja za zadani zadatak.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Uvod u genetiku i genomiku.
2. Metoda potpornih vektora. Algoritam k-najbližih susjeda. Primjer iz prakse:
Detekcija karcinoma dojke.
3. Linearna regresija. Logistička regresija. Primjer iz prakse: Cjelogenomske
analize povezanosti: identifikacija genetskih varijanti povezanih s razinama
hormona štitnjače.
4. Ansambli modela. Random forest algoritam. Primjer iz prakse: Klasifikacija
dijabetičke retinopatije.
5. Metode odabira značajki i smanjenje dimenzionalnosti. Metoda glavnih
komponenata. Primjer iz prakse: prehrambene navike.
6. Dubinsko strojno učenje. Primjer iz prakse: Analiza izražajnosti gena.
7. Neuronske mreže. Višeslojni perceptron. Konvolucijske neuronske mreže.
Povratne neuronske mreže. Rekurzivne neuronske mreže. Primjeri iz prakse:
Predikcija srčanih bolesti, Probir za autizam. Analiza slike: Otkrivanje stadija
raka pluća.
8. Mogućnosti i prepreke za strojno učenje u bioinformatici i medicini.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td>☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td>☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="3">Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, ispiti.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>1.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1.5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Seminarski rad (50%), Usmeni ispit (50%).</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>Cleophas T, Zwinderman A. Machine Learning in Medicine – a Complete Overview. Springer International Publishing. 2015</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>https://www.udemy.com/course/applied-machine-learning-for-healthcare/</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ching T, Himmelstein DS, Beaulieu-Jones BK, et al. Opportunities and obstacles for deep learning in biology and medicine. J R Soc Interface. 2018;15(141).</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3">Leung MKK, Delong A, Alipanahi B, Frey BJ. Machine Learning in Genomic Medicine: A Review of Computational Problems and Data Sets. P Ieee. 2016;104(1):176-197

Min S, Lee B, Yoon S. Deep learning in bioinformatics. Briefings in Bioinformatics. 2017;18(5):851-869.

Lan K, Wang DT, Fong S, Liu LS, Wong KKL, Dey N. A Survey of Data Mining and Deep Learning in Bioinformatics. J Med Syst. 2018;42(8).</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Umjetna inteligencija u svakodnevnom životu</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMI300</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Hrvoje Kalinić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Upoznavanje sa AI sustavom na informativnoj razini, da bi se stekao dojam o njegovoj složenost i njegovim komponentama. Razumijevanje osnovnih pojmova (keywords & buzzwords) i njihovih uloga unutar AI ekosustava da bi se mogle vrjednovati i usporediti ponude i mogućnosti različitih modela. Vježbanje komunikacije s umjetnom inteligencijom i upoznavanje najboljih metoda za dobivanje kvelitetnih odgovora. Usvajanje kritičkog razmišljanja o prednostima i neodstatcima novih tehnologija, njihovo vrjednovanje i odgovorna uporaba.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Upoznati trendovima i ključnim pojmovima u AI
2. Upoznati strukture i složenosti jednog AI sustava
3. Razumjeti na koji način postižemo željeno ponašanje AI sustava
4. Upoznati se sa osnovnim sigurnosnim, sociološkim, pravnim i moralnim pitanjima</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Sažimanje znanja, tokeni i tokenizacija, generativne funkcije i modeli.
Prompt engineering, tagovi, predaja parametara, uloge, alati i komponente, MoE

Personalizacija LLMova, tuniranje performansi i zaključivanja
Poravnavanje i oslobađanje modela (aligment and jailbreak), abliteracija i destilacija modela

Tri razine prilagođavanja i treniranja
Strojni zahtjevi, tehnološki dug i važnost BigTech-a

Primjena LLMova za učenje i poučavanje, Q&A, CoT
CoT, MoE, rješavanja (matematičkih) problema i izazovi

Sigurnosna pitanja prilikom uporabe AI sustava: privatnost, kultura, jezik
Sociološka pitanja: utjecaj na društvo i komunikaciju, poslovi budućnosti

Pitanje kretaivnosti, plagijata i prepoznavanja (i druga pravna pitanja)
Antropoformizacija tehnologija, tehnizacija čovjeka (moralna i etička pitanja)

Neutralnost tehnologije, G'n'G</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td>☐ Predavanja
☐ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td>☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>0.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>0</td><td>Referat</td><td></td><td>Aktivnost</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>0.5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>0.5</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (30%)
Projekt (20%)
Pismeni/usmeni ispit (50%)</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td colspan="3">-</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3">Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Upravljanje znanjem u razvoju programske podrške</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMID56</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Jelena Nakić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">25%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj je kolegija studente upoznati sa osnovnim pojmovima metodama, tehnikama i dostignućima područja upravljanja znanjem u razvoju programske podrške.

Osim uvoda u teorijske osnove razmatra se i primjena u znanosti i gospodarstvu.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Analizirati i evaluirati utjecaje upravljanja znanjem na organizaciju

2. Opisati ključne komponente rješenja sustava za upravljanje znanjem

3. Primijeniti odgovarajući alat za prikaz i upravljanje znanjem u kreiranju ontologije za domenu iz stvarnog svijeta

4. Objasniti osnovnu primjenu upravljanja znanjem u području programskog inženjerstva

5. Objasniti važnost zaključivanja, planiranja, organiziranja, kadroviranja, vođenja i kontrole u razvoju programske podrške temeljenog na konceptima upravljanja znanjem

6. Primijeniti temeljne metode strojnog učenja za analizu i projektiranja sustava temeljenog na znanju.

7. Izraditi bazu znanja koristeći se nekim od alata za upravljanje bazom podataka.

8. 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.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Sustav i metode znanstvenog promatranja (2h)

2. Znanje u organizacijama za razvoj programske podrške (2h)

3. Pristup definiranju programske podrške kao krajnjeg proizvoda (2h)

4. Ontologije (2h)</td></tr>
</table>

	5. Neformalni pristup izgradnji ontologije (2h) 6. Različiti pristupi izgradnji programske podrške (4h) 7. Sudionici proizvodnog procesa i različite ontologije proizvoda (2h) 8. Odabir tehnike modeliranja programske podrške temeljen na upravljanju znanjem (2h) 9. Slojeviti prikaz inženjerskog pristupa izgradnji programske podrške (2h) 10. Višeagentska paradigma i upravljanje znanjem (4h) 11. Problemi implementacije sustava za upravljanje znanjem (2h) 12. Primjeri dobre prakse (2h)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ 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 kolegija*)	Pohađanje nastave: 2 — Istraživanje: — Praktični rad: 0.5 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: Experience and Knowledge Management in Software Engineering Kurt Schneider ISBN: 978-3-540-95879-6 — Broj primjeraka u knjižnici: — Dostupnost putem ostalih medija: — Naslov: Introduction to Machine Learning Alex Smola, S.V.N. Vishwanathan eBook PDF ISBN-10: 0521825830 — Broj primjeraka u knjižnici: — Dostupnost putem ostalih medija: —
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)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Uvod u programsko inženjerstvo</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMID50</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Dino Nejašmić, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Kategorizirati i usporediti životne cikluse razvoja programske podrške.
Identificirati i opisati elemente životnog ciklusa razvoja programske podrške.
Napraviti modele procesa i ostale modele koji se javljaju tijekom životnog ciklusa razvoja programske podrške.
Opisati faze pojedinih aktivnosti životnog ciklusa razvoja programske podrške.
Izmjeriti proces razvoja programske podrške i programsku podršku.
Modelirati, implementirati i testirati programsku podršku.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: Objektno orijentirano programiranje.
Ulazne kompetencije: programiranje u programskom jeziku JavaScript.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Opisati proces razvoja programske podrške.
Izmjeriti programsku podršku.
Napraviti UML model objektno orijentirane programske podrške.
Napisati objektno orijentirane programe u programskom jeziku JavaScript.
Testirati programsku podršku.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Tjedan1:
Predavanja: Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekućeg praćenja, ispit, ocjena, predstavljanje ciljeva kolegija, literatura.
Obilježja programskog inženjerstva, izazovi u programskom inženjerstvu, vrste programskih projekata, životni ciklus programske podrške, specifikacija programske podrške, oblikovanje programske podrške, validacija i verifikacija programske podrške, evolucija programske podrške.

Tjedan2:
Predavanja: Modeli procesa programskog inženjerstva, ad-hoc pristup, vodopadni model, evolucijski model, komponentni model, unificirani proces, agilni razvoj, inkrementalni pristup, spiralni pristup.
Vježbe: Upravljanje verzijama programske podrške.

Tjedan3:
Predavanja: Unificirani proces i agilni pristup, modeliranje poslovnog procesa, zahtjevi, analiza i oblikovanje, implementacija, ispitivanje, razmještaj, principi i metode agilnog razvoja, ekstremno programiranje, Lean, Scrum, Kanban.
Vježbe: Git i GitHub.</td></tr>
</table>

	Tjedan4: Predavanja: Analiza i planiranje, specifikacija zahtjeva, anatomija projekta, vremenski plan, procjena rizika, kompetencije. Vježbe: UML Tjedan5: Predavanja: Oblikovanje i implementacija programske podrške, principi dobrog oblikovanja, arhitekturni stilovi, kvaliteta programskog koda. Vježbe: Otklanjanje pogrešaka u programskom kodu. Tjedan6: Predavanja: Validacija i verifikacija programske podrške, statička verifikacija, Paretovo načelo, upravljanje pogreškama, testna dokumentacija, faze i razine testa, agilno testiranje, testom vođen razvoj. Vježbe: Jedinično testiranje, pokrivenost koda testom. Tjedan7: Prvo prezentiranje timskih projekata, specifikacija zahtjeva, UML dijagrami, anatomija projekta, arhitektura, rizici i limitacije, vremenski plan, kompetencije. Tjedan8: Predavanja: Metrike u programskom inženjerstvu, dijagram napretka, dovršenost produkta, statistika isporuke, prikaz vrijednosti, tijek korisničkih priča. Vježbe: Mjerenje kompleksnosti programskog koda. Tjedan9: Predavanja: Obilježja rada u timu, timska retrospektiva. Vježbe: Mjerenje performansi programskog koda. Tjedan10: Predavanja: Kolokvij Vježbe: Rad na projektu uz podršku. Tjedan11: Prezentiranje statusa timskih projekata, opis funkcionalnosti aplikacije, anatomija projekta, progres, vremenski plan, strategija testa, metrike kvalitete koda, metrike produktivnosti, rizici i limitacije, kompetencije. Tjedan12: Rad na projektu uz podršku. Tjedan13: Rad na projektu uz podršku. Tjedan14: Finalno prezentiranje timskih projekata, obrana projekta. Tjedan15: Predavanja: Kolokvij Vježbe: Prezentiranje najboljih projekata		
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci	☐ ☐ ☐

	☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave. Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu. Predaja zadataka s vježbi. Kolokvij. Izrada i obrana projekta.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	1		
Kolokviji	1	Usmeni ispit	1		
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminar (20%) Kolokvij (30%) Projekt (50%) 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
John F. Dooley - Software Development, Design and Coding		Web

Dopunska literatura	Nastavni materijali za predavanja i vježbe dostupni su on-line.
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)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Vizualizacija podataka</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII65</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Goran Zaharija</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">25%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je upoznati se sa osnovnim metodama i alatima za vizualizaciju podataka. Studenti će se kroz kolegij upoznati sa načinima osmišljavanja i stvaranja različitih vizualizacija ovisno o dostupnim podacima i zadanim ciljevima. Također će naučiti kako evaluirati učinkovitost različitih tipova vizualizacije i kritički se osvrnuti na način prikaza podataka (boje, skaliranje, kodiranje). Studenti će kroz kolegij izraditi vlastite vizualizacije korištenjem aktualnih alata.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Osnove programiranja(u bilo kojem jeziku). Prethodno iskustvo sa Python i/ili JavaScriptom je poželjno ali nije obavezno.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Osmisliti i izraditi osnovne vizualizacije podataka korištenjem prikladnih alata.

Vrednovati kredibilitet, etičnost i estetičnost vizualizacija podataka.

Provesti istraživačku analizu podataka korištenjem vizualizacije.

Spoznati način na koji interakcija, dizajn i znanost vizualizacije poboljšavaju osnovne aspekte vizualizacije.

Spoznati kako zaobići najčešće pogreške u vizualizaciji podataka.

Uočiti mogućnosti primjene vizualizacije podataka u stvarnim situacijama, te u različitim domenama.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Uvod u vizualizaciju podataka i web tehnologije.

Skupovi podataka, učitavanje i obrada.

Kodiranje i prikaz podataka

Uobičajeni vizualizacijski idiomi

Prostorna, mrežna i stablasta vizualizacija.

Korištenje boja i veličina (skaliranja) u vizualizaciji.

Interaktivna vizualizacija podataka

Povezani pogledi (vizualizacije)

Redukcija podataka</td></tr>
</table>

	Fokus podataka i kontekst.

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ 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, ispit.		

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	2
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	0.5		
	Pismeni ispit	0.5	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (10%) Praktični rad (30%) Pismeni/usmeni ispit (60%)

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Visualization Analysis & Design, Tamara Munzner (2014). (ISBN 9781466508910)		
	Alberto Cairo, The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication (Berkeley, California: New Riders, 2016).		
	Stephanie D. H. Evergreen, Effective Data Visualization: The Right Chart for the Right Data (Thousand Oaks, CA: Sage, 2017).		

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 kolegija	Slučajni procesi					
Kod	PMM219	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je usvajanje osnovnih pojmova i klasičnih metoda teorije slučajnih procesa.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položen kolegij „Vjerojatnost I“.
Ishodi učenja	Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti primjenjuju modele pokrivene sadržajem kolegija kreiraju modele za realne probleme te argumentirano prosuđuju njihovu prikladnost matematički dokazuju utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u smodeliranju osnovnih slučajnih procesa. razlikuju vremenski neprekidne i diskretne slučajne procese razumiju ideju uvjetovanosti kroz Markovljevo svojstvo razumiju ideju točkovnih procesa
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod. Primjeri slučajnih procesa. Jednostavna slučajna šetnja. Proces grananja. Markovljevi lanci. Markovljevi lanci. Definicija i osnovna svojstva. Primjeri Markovljevih lanaca. Dekompozicija prostora stanja. Apsorpcijske vjerojatnosti. Jako Markovljevo svojstvo. Povratnost i prolaznost. Stacionarna distribucija i invarijantna mjera. Granična distribucija i Ergodski teorem. Procesi obnavljanja. Uvod i elementarni teorem obnavljanja. Procesi obnavljanja. Jednadžba obnavljanja. Točkovni procesi. Uvod. Poissonov točkovni proces. Markovljevi lanci s neprekidnim vremenom. Definicija i osnovna svojstva. Konstrukcija Markovljevog lanca pomoću lanca skokova Jednadžba unatrag i generatorska matrica
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni*						
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad				

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Kolokviji	2	Usmeni ispit	2		
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studentu pišu dva kolokvija. Uspješno položeni kolokviji oslobađaju od pismenog dijela ispita na samo jednom, po volji izabranom, ispitnom roku. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Sidney. I. Resnick. Adventures in Stochastic Processes. Birkhauser. 2005.		
	Elektronska skripte (Markovljevi lanci i Slučajni procesi) prof. Zorana Vondračeka sa PMF-MO u Zagrebu		http://web.math.pmf.unizg.hr/~vondra/index.htm
Dopunska literatura	S. M. Ross - Introduction to Probability Models , Academic Press, 2002. J. R. Norris - Markov Chains , Cambridge University Press, 1998. S. Karlin, H. M. Taylor - A first course in stochastic processes , Academic press, New York-London, 1975. G. Grimmett, D. Stirzaker - Probability and Random Processes , Clarendon Press, Oxford, 1992.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Statistika</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM230</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je usvajanje osnovnih pojmova i klasičnih metoda statističke analize podataka.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij „Vjerojatnost I“.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti
primjenjuju statističke modele pokrivene sadržajem kolegija za statističko zaključivanje
kreiraju statističke modele za realne probleme te argumentirano prosuđuju njihovu prikladnost
analiziraju svojstva procjenitelja i statističkih testova koje koriste
matematički dokazuju utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u statističkom zaključivanju.
razumiju osnovne koncepte matematičke statistike (dovoljnost, potpunost, vjerodostojnost,...)
razmiju osnove statističkog zaključivanja i problematiku (subjektivnost) teorije
budu upoznati s osnovnim vjerojatnosnim distribucijama koje se koriste pri statističkom zaključivanju
razumije te su sposobni primijeniti procjenjivanje metodom maksimalne vjerodostojnosti te primijeniti statističko testiranje u jednostavnim statističkim modelima
razumiju osnove ponovljenog uzorkovanja
budu sposobni primijeniti teoriju procjene (točkovne i intervalne) na stvarnim podacima za izvođenje zaključaka o populacijskim parametrima
razumiju regresijsku analizu
budu sposobni primijeniti linearnu regresiju te procjeniti njenu učinkovitost</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Uvod. Primjeri statističkih problema. Statistički podaci. Pojam i klasifikacija statističkih obilježja. Frekvencijske razdiobe diskretnih obilježja. Tablični i grafički prikaz razdiobe. Neprekidna statistička obilježja.
Osnove matematičke statistike. Statistička struktura. Dovoljna statistika. Potpuna statistika.
Eksponencijalna familija. Vjerodostojnost. Fisherova informacija. Pivotne slučajne varijable. Primjeri.
Točkovni procjenitelji. Nepristran procjenitelj. Nepristran procjenitelj uniformno minimalne varijance. Primjeri.
Efikasni procjenitelji. Procjenitelji metodom maksimalne vjerodostojnosti. Primjeri.
Skupovni procjenitelji. Pozdani intervali. Konstrukcija pouzdanih intervala. Asimptotski pouzdani intervali. Konstrukcija asimptotskih</td></tr>
</table>

	pouzdanih intervala. Primjeri. Testiranje hipoteza. Osnovni pojmovi (test, statistički test). Usporedba statističkih testova. Konstrukcija statističkih testova. Z-test. T-test. Testovi omjera vjerodostojnosti. Pogreške i značajnost. Primjeri. Regresijska analiza. Linearna regresija. Metoda najmanjih kvadrata. Višedimenzionalna linearna regresija. Gauss - Markovljev teorem. Testiranje hipoteza o nagibu i odsječku pravca. Kolinearnost. Validacija modela. Pouzdani intervali za paramtere regresije. Primjeri. Statističke metode zasnovane na rangovima. Wilcoxonova statistika sume rangova. Wilcoxonova statistika rangova s predznacima. Uvod u metode ponovnog uzorkovanja. Permutacijski testovi. Bootstrap.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji	2	Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studentu pišu dva kolokvija. Uspješno položeni kolokviji oslobađaju od pismenog dijela ispita na samo jednom, po volji izabranom, ispitnom roku. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Ivo Ugrina, Uvod u matematičku statistiku, skripta		

Dopunska literatura	G. K. Bhattacharyya, R. A. Johnson, Statistical Concepts and Methods, John Wiley & Sons, 1977. Ž. Pauše, Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993. D. Freedman, R. Pisani, R. Purves, A. Adhikari, Statistics, 2nd edition, W. W. Norton & Co, 1991. D. J. Savile, G. R. Wood, Statistical Methods. A Geometric Primer, Springer Verlag, 1996. D. Williams, Weighing the Odds, Cambridge University Press, 2001.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Optimizacija					
Kod	PMM922	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Milica Klaričić Bakula	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Optimizacija je umjetnost donošenja najboljih odluka pod zadanim uvjetima. Konveksna optimizacija bavi se problemima koji se modeliraju korištenjem konveksnih skupova i konveksnih funkcija: mnoštvo problema u znanosti, tehnici i statistici svode se na probleme konveksne optimizacije te se rješavaju korištenjem poznatih efikasnih algoritama. Glavni cilj ovog predmeta je razvijanje znanja i vještina potrebnih za prepoznavanje, formuliranje i rješavanje problema konveksne optimizacije. Fokus predmeta je na teoriji, tehnikama modeliranja te dizajnu i analizi algoritama.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Potrebne kompetencije: Linearna algebra i osnove numeričke linearne algebre.
Ishodi učenja	Student je sposoban: - prepoznati i formulirati probleme konveksne optimizacije u praksi - upotrijebiti razne algoritme za rješavanje linearnih, kvadratnih i geometrijskih problema programiranja te evaluirati njihovu učinkovitost - objasniti teorijske temelje ovih algoritama te iskoristiti stečena znanja za karakterizaciju rješenja optimizacijskih problema - objasniti važnost uloge konveksne optimizacije u teoriji aproksimacije, statistici, geometriji.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	- Uvodni pregled, predstavljanje optimizacijskih problema (2) - Konveksni skupovi (2) - Konveksne funkcije (2) - Problemi konveksne optimizacije (4) - Dualnost (4) - Bezuvjetna minimizacija (6) - Minimizacija s uvjetom jednakosti (2) - Metode unutrašnje točke (4) - Primjene (4)

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☑ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave i pisanje domaćih radova, pisanje i izlaganje seminarskih radova. Rad na računalu (Matlab).

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS*	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	0.5

bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	0.5		
	Kolokviji	2	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjene za izradu i izlaganje seminara te završni usmeni ispit.

Kontinuirano vrednovanje studenata		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
kolokviji	50	80
rješavanje problema korištenjem Matlaba	100	20

Završna procjena		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
završni ispit	50	80

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
S. Boyd and L. Vandenberghe, Convex Optimization, Cambridge University Press, 2004		e-learning

Dopunska literatura

1. J. Nocedal and S.J.Wright, Numerical Optimization, Springer, 2006.
2. A. Ben-Tal and A. Nemirovski. Lectures on Modern Convex Optimization. 2013.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja

Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta.

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Paralelno programiranje</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMID40</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>dr. sc. Tonći Dadić, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Razumijevanje paralelnog izvršavanja programa te stjecanje znanja i vještine radi ostvarenja programa zasnovanih na paralelnim algoritmima.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Objektno orijentirano programiranje.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Studenti će moći:
1. Objasniti modele paralelnog izvršavanja programa.
2. Razumjeti i objasniti pojmove procesa, niti (engl. thread), nadmetanja niti radi pristupa zajedničkim podacima, kritičnog odsječka, sinkronizacije niti te potpunog zastoja.
3. Primijeniti Amdahlov zakon radi procjene ubrzanja paralelnim izvršavanjem zadanog programa.
4. Samostalno izgraditi neke jednostavne paralelne algoritme.
5. Razumjeti neke naprednije paralelne algoritme i primijeniti ih u zadanim problemima.
6. Implementirati i vrednovati paralelne programe.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Tjedan 1:

Osnove paralelnog programiranja

Zašto paralelno programiranje?

Mooreov zakon i višejezgreni procesori

Simultano izvršavanje programa

Ciljevi paralelizacije

Kriteriji ocjene paralelnog algoritma

Amdalov zakon ubrzanja paralelnog programa

Tjedan 2:

Osnove paralelnog programiranja (nastavak)

Paralelizam, komunikacija i koordinacija programa

Programske konstrukcije za koordinaciju simultanih programa

Programske greške specifične za paralelne programe</td></tr>
</table>

	Natjecanje za pristup zajedničkim podacima (konkurentno čitanje / pisanje te pisanje / pisanje) Izostanak napredovanja programa: potpuni zastoj i izgladnjivanje niti Tjedan 3: Paralelne arhitekture računala Višejezgreni procesori Dijeljena i distribuirana memorija Arhitekture SIMD i vektorsko procesiranje Arhitektura MIMD 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, semfora 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 ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☑ Domaće zadaće ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	pohađanje 70% predavanja i 70% vježbi te dva domaća rada.		

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0.5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	2		
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave 10%, domaći radovi 10%, praktični/pismeni ispit ili kolokvij 40% te usmeni ispit 40%.

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_predavanja%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 kolegija	Složenost algoritama					
Kod	PMM920	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Jurica Perić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	40%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je naučiti studente naprednijim algoritamskim konceptima. Upoznat će se sa oblikovanjem efikasnijih algoritama, te preciznom analizom njihove složenosti.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	
Ishodi učenja	Student je sposoban: primijeniti naučeno za razvoj novih algoritama i izračunavanje složenosti tih algoritama raščlaniti svaki algoritam i analizirati osnovna svojstva (ulaz, izlaz, efikasnost, ...) argumentirati važnost sortiranja algoritma, prikazati i usporediti algoritme za sortiranje ukazati na prednosti i nedostatke pohlepnih algoritama, poduprijeti tvrdnje na rješavanje problema optimizacije (minimalno razapinjuće stablo, ...) izdvojiti koju metodu konstruiranja algoritama bi trebalo iskoristiti za rješavanje kojih problema, usporediti odabranu metodu sa ostalim metodama
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvodni dio. Algoritmi, osnovna svojstva, složenost. – 2 sata Asimptotsko ponašanje funkcija. – 2 sata Rekurzivni algoritmi. – 4 sata Brzo množenje matrica, algoritmi za množenje i dijeljenje, quicksort. – 4 sati Pohlepni algoritam. – 2 sata Algoritmi na grafovima. – 2 sata Dijkstra, Prim, Kruskal algoritmi. – 4 sati Minimalno razapinjuće stablo, obilazak grafa, ciklusi – 6 sata Dinamičko programiranje – 4 sati
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Prisustvo na 70% predavanja i na 70% vježbi.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara*						
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad				

bodovnoj vrijednosti kolegija)	Kolokviji	1.5	Usmeni ispit	2.5		
	Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Pismeni oblik ispita je preliminarni dio ispita i položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno. Aktivnost na nastavi, rješavanje domaćih zadaca, kolokviji, te pismeni i usmeni ispit elementi su temeljem kojih se formira konačna ocjena.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, Introduction to Algorithms, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1990.		
	D. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol. 1, Fundamental Algorithms, Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 1997.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Teorija igara					
Kod	PMM127	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Damir Vukičević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Student se upoznaje s osnovama teorije igara. Zna objasniti osnovne koncepte teorije igara, riješiti jednostavnije probleme iz teorije igara, te prepoznati probleme (iz stvarnog života) koji se mogu riješiti teorijom igara. Može uočiti jednostavnije veze između ekonomskih pojavnosti i teorije igara.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Uvjet za upis: odslušani i položeni uvodni matematički kolegiji Potrebne kompetencije: poznavanje elementarnih matematičkih funkcija, bazično znanje integrala i derivacija		
Ishodi učenja	Student je sposoban: • definirati osnovne pojmove vezane uz: dominacije strategija, Nashovih ekvilibrija, evolucijske i ekonomske modele; • analizirati različite vrste Nashovih ekvilibrija; • analizirati moguće ishode jednostavnijih igara; • riješiti jednostavnije igre; • usporediti različite tipove aukcija; • analizirati aksiome funkcije korisnosti i Nashove aksiome; • primijeniti teoriju igara na jednostavnije ekonomske modele.		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	dominantne i dominirane strategije (2) čisti Nashov ekvilibriji, igre sume nula i mješoviti Nashovi ekvilibriji (4) ekonomski modeli (4) evolucijski modeli (2) primjeri odabranih igara (2) konačne igre i indukcija unatrag (2) igre potpune informacije i igre nepotpune informacije (2) repetitivne igre i moralni rizik (2) primjeri odabranih igara (2) aukcije (2) funkcija korisnosti (2) problem pregovaranja (4)		
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Pohađanje nastave, uspješno pisanje kolokvija.		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji, završni usmeni i pismeni ispit.		

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

	Open Yale Course on Game Theory. http://oyc.yale.edu/economics/econ-159		
	M. J. Osborne, A. Rubinstein: A Course in Game Theory, MIT Press, 1998		
Dopunska literatura	J.H.Conway, On Numbers and Games, Academic Press, 1976 E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy,Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 1) E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy,Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 2) E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy, Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 3) E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy,Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 4)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Financijski praktikum					
Kod	PMM503	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Ana Perišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			

Opis kolegija						
Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je upoznati studente s osnovnim i izvedenim financijskim instrumentima te konceptima njihovog vrednovanja u okviru različitih modela financijskog tržišta.Studenti će steći vještine u korištenju i primjeni financijskih modela te provođenju analiza korištenjem financijskih programskih paketa.					
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema uvjeta za upis.					
Ishodi učenja	Po završetku kolegija, studenti će moći: - Razlikovati različite tipove financijskih instrumenata, njihovo značenje i interpretaciju u skladu s modelima financijskog tržišta. - Razlikovati modele financijskog tržišta u diskretnom i neprekidnom vremenu. - Analizirati modele financijskih tržišta uz razumijevanje njihovih prednosti i ograničenja u realnim situacijama. - Pravilno interpretirati podatke i provesti odgovarajuće analize u programskom okruženju.					
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Financijsko tržište. Osnovne pretpostavke u matematičkim modelima financijskihtržišta. Osnovni i izvedeni financijski instrumenti. 2. Model financijskog tržišta u diskretnom vremenu. Cox – Ross - Rubinsteinov ili binomni model. 3. Model financijskog tržišta u neprekidnom vremenu. 4. Izračunavanje cijena izvedenih financijskih instrumenata (Black - Scholesova formula). 5. Procjena volatilnosti. 6. CAP (Capital Asset Pricing) model. Modeliranje krivulje prinosa. Konstrukcija portfelja (b-koeficijenti, tržišni pokazatelji). 7. Mjere rizika na financijskom tržištu. Izračunavanje i procjena VaR (Value at Risk)					
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ 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, ispiti.					
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni*	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad			

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Kolokviji	4	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit (100%). Studenti imaju mogućnost tokom semestra parcijalno polagati gradivo putem kolokvija. Održat će se dva kolokvija koja se sastoje od teorijskih i praktičnih zadataka. Studenti koji položeoba kolokvija oslobođeni su polaganja ispita.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	J. W. Campbell, A. W. Lo, A.C. MacKinlay, The Econometrics of Financial Markets, Princeton University Press, 1996.		
	J. C. Hull, Options, Futures, and Other Derivative Securities, 5th edition, Prentice Hall, 2002.		
Dopunska literatura	1. W. A. Baxter, A. Rennie, Financial Calculus, Cambridge University Press, 1996. 2. P. Embrechts, C. Kluppelberg, and T. Mikosch, Modelling Extremal Events for Insurance and Finance, Springer Verlag, 1997. 3. Financial Toolbox User's Guide, The Mathworks, Inc, 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 kolegija	Prostorna statistika s primjenama					
Kod	PMM501	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je studente upoznati s fundamentalnim konceptima statističke analize prostornih podataka. Naglasak je dan na obradi primjera stvarnih podataka u programskom jeziku Ru.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Uvjeti za upis: odsluslušan kolegiji Vjerojatnost I Potrebne kompetencije: poželjno je da student poznaje osnove statističkog zaključivanja, te osnove progamiranja.		
Ishodi učenja	Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti moći: 1. razlikovati različite tipove prostornih podataka, 2. prepoznati koje metode prostorne statistike koristiti u vlastitom istraživanju te ih primjeniti koristeći R, 3. procjeniti parametere različitih statističkih modela, 4. razumjeti ulogu prostorne autokorelacije u statističkom modeliranju, te ispitati prostornu autokorelaciju na stvarnim primjerima prostornih podataka		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod. Primjeri statističkih problema vezanih uz prostorne podatke (2) Tipovi prostornih podataka (4) Prostorni točkovni podaci i njihova statistička analiza. Procjena parametara modela. Procjena karakteristika (8) Geostatistika i interpolacija. Procjena variograma. Kringing (8) Regionalni podaci. Procjena parametara. Test prostorne autokorelacije (8		
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Pohađanje nastave, polaganje kolokvija i ispita.		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji, završni pismeni i usmeni ispit.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

	Bivand R.S, Pebesma E.J., Gómez-Rubio V. : Applied Spatial Data Analysis with R. Sprin		
Dopunska literatura	Cressie N.A.C.: Statistics for Spatial Data. Wiley, 1993. Illian J., Penttinen A., Stoyan H., Stoyan D.: Statistical Analysis and Modelling of Spatial Point Patterns. Wiley, 2008. Moller J., Waagepetersen R. P.: Statistical Inference and Simulation for Spatial Point Processes. Chapman&Hall/CRC, 2003 Schabenberger O., Gotway C.: Statistical Models for Spatial Data Analysis. Chapman&Hall/CRC, 2005		
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 kolegija	Statistika u biomedicini					
Kod	PMM504	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Antonela Matana dr. sc. Ana Perišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Teorijski i praktično osposobiti studente za provedbu statističkih metoda koje su učestale u biomedicini.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položen kolegij Uvod u vjerojatnost.
Ishodi učenja	Po završetku kolegija, studenti će moći: S razumijevanjem iskazati i dokazati matematičke tvrdnje vezane uz statističku teoriju obuhvaćenu ovim kolegijem Odabrati i primijeniti prikladne statističke metode za realne probleme u biomedicini Izvesti statističke procedure u programskom okruženju R Prikazati rezultate statističke analize Interpretirati rezultate statističke analize Kritički proučavati i primjenjivati novu literaturu iz područja statistike u biomedicini.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Dizajn eksperimenta: Uloga statistike u biološkim istraživanjima. Vrste studija. Izvori pristranosti i kako ih minimizirati. Deskriptivna statistika. Tablice kontingencije. Dijagnostički testovi: osjetljivost i specifičnost, pozitivne i negativne prediktivne vrijednosti. ROC krivulje i njihova primjena. Neparametrijski testovi: Sign test, Mann-Whitney test i Fisherov egzaktni test. Korelacija i regresija: koeficijent korelacije, linearna regresija. Analiza reziduala. Analiza doživljenja: funkcija doživljenja i funkcija hazarda za kontinuirane slučajne varijable. Parametrijske metode. Funkcija doživljenja i funkcija hazarda za diskretne slučajne varijable. Neparametrijske metode. Kaplan-Meierova procjena funkcije doživljenja. Reziduali. Log rank test i Wilcoxon test usporedbe funkcija doživljenja. Coxov regresijski model (regresija proporcionalnog hazarda). Generalizirani linearni modeli. Logistička regresija. Teorijske osnove i primjena. Poissonova regresija. Teorijske osnove i primjena. Višestruka testiranja. Meta-analiza

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

<table>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="6">Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, kolokviji, ispiti. Na temelju stvarnih podataka napraviti projekt s obrazloženjem izbora statističkih metoda i interpretacijom rezultata.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="6"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>0.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>2.0</td><td>Usmeni ispit</td><td>2.0</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td>0.5</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Pismeni ispit (40%), usmeni ispit (40%), projekt (20%).
Studenti imaju mogućnost tokom semestra parcijalno polagati pismeni dio ispita
putem kolokvija. Tokom semestra održat će se dva kolokvija. Studenti koji polože
oba kolokvija oslobođeni su polaganja pismenog dijela ispita.</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="6"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>Bernard Rosner. Fundamentals of Biostatistics, 8.izdanje, 2015.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Marc M. Triola, Mario F. Triola, Jason Roy. Biostatistics for the Biological and Health Sciences, 2. izdanje, 2017.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>R. R. Sokal, F. J. Rohlf, Biometry, Freeman & CO, 1995.</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">J. P. Klein, M. L. Moeschberger, Survival Analysis, Springer Verlag, 2003.
Znanstveni radovi iz područja statistike u biomedicini.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">Razgovor sa studentima, studentska evaluacija primjenom anonimne ankete, uspjeh studenata na ispitu, samoprocjena.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Diplomski rad					
Kod	PMM991	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija		Bodovna vrijednost (ECTS)	22.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	30	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Student će: -naučiti samostalno obraditi zadanu matematičku temu -naučiti samostalno koristiti danu literaturu i istražiti zadanu temu u literaturi -naučiti pisati matematički rad i javno ga izložiti-naučiti sistematizirati i usmeno iznijeti stečena matematička znanja.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Diplomski rad je obavezan kolegij za svakog studenta 2. godine diplomskog studija.		
Ishodi učenja	- Demonstrirati vještinu suvislog i profesionalnog matematičkog pisanja - Obraditi neku matematičku temu (i konceptualno i na dovoljno visokoj razini matematičke strogosti) koja nije obuhvaćena standardnim programom matematičkog studija - Usmeno iznijeti odabrane matematičke ideje i sadržaje te sistematično i koncizno demonstrirati osnovna matematička znanja		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Student odabire jednu od ponuđenihmatematičkih tema koju obrađuje uz pomoć mentora s ciljem izrade diplomskog rada. Student radi sistematizaciju osnovnih matematičkih znanja usvojenih na studiju i priprema se za njihovu demonstraciju. Sadržaje iz odabrane teme kao i osnovna matematička znanja student izlaže pred povjerenstvom u čijem sastavu je mentori još dva nastavnika.		
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad	
Obveze studenata	Savjetovanje s mentorom oko zadane teme, izrade diplomskog rada, planiranja i održavanja seminara i obrane diplomskog rada. Izrada diplomskog rada.		

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	20	
Esej		Seminarski rad	2			
Kolokviji		Usmeni ispit				
Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Nakon što položi sve propisane ispite na diplomskom studiju student može, u dogovoru s mentorom, započeti održavanje

<table>
<tr><td>nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">seminara. Na seminarima student izlaže sadržaje iz odabrane teme pred mentorom. Nakon procjene mentora da je student u dovoljnoj mjeri pismeno obradio i savladao zadanu temu, mentor predlaže ostale članove Povjerenstva i u dogovoru sa studentom prijavljuje datum obrane diplomskog rada barem 5 dana prije predloženog termina. Polaganje predmeta Diplomski rad se sastoji od diplomskog ispita i obrane diplomskog rada. Diplomski ispit se sastoji od provjere znanja pred Povjerenstvom iz obaveznih matematičkih sadržaja, te znanja vezana za temu diplomskog rada.. Pozitivna ocjena na diplomskom ispitu je preduvjet pristupanju obrani diplomskog rada u zakazanom terminu. Ukupna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene za izrađeni rad, te ocjene za diplomski ispit i obranu.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td>Literatura za odabranu temu diplomskog rada po preporuci mentora.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Razgovori sa studentom, prije i poslije diplomiranja.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Matematička stručna praksa</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM710</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td></td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>176</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">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 riješiti zadatak
- surađivati sa zaposlenicima i suradnicima organizacije</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Stručna matematička 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. veljače, 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 ili više njih, kao i detaljan plan studentove aktivnosti određuje
se u suradnji s mentorom iz prihvatne organizacije</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☐ Predavanja
☐ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☑ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">Obavljanje matematičke stručne prakse prema rasporedu utvrđenom s mentorom iz</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>prihvatne organizacije. Izrada Izvještaja o obavljenoj praksi te njegova obrana pred
mentorom kojeg je imenovao Fakultet.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>
<table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td>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 zadatcima 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 slijedeće akademske godine.</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>
<table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td colspan="3">-</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td></td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td>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. Pored toga, student može iznijeti primjedbe i sugestije
usmjerene prema unapređenju stručne prakse.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="6">Numerička analiza</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM118</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Jurica Perić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">5.0</td></tr>
<tr><td>Suradnici</td><td></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">40%</td></tr>
<tr><td colspan="7">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="6">Studenti će usvojiti znanja i vještine iz numeričke analize, konkretnije iz područja analize grešaka u kompjuterskoj aritmetici, numeričkom rješavanju običnih diferencijalnih jednadžbi i parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. Time će biti osposobljeni za rješavanje niza problema koji se pojavljuju u praksi, konkretnije u prirodnim znanostima (kao što je npr. fizika), tehničkim znanostima i šire. Također će se upoznati s nekima od postojećih programskih paketa kojima se mogu rješavati takvi problemi.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="6">Položen kolegij „Uvod u numeričku matematiku“</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="6">Student je sposoban:

ocijeniti i klasificirati greške prilikom izvršavanja algoritama u računalu
objasniti i analizirati prednosti i mane reprezentacije realnih i cijelih brojeva u računalu, IEEE aritmetike
odabrati jednu od obrađenih metoda i riješiti inicijalni (ili rubni) problem za običnu diferencijalnu jednadžbu
usporediti i povezati pojmove red metode, konzistentnost, konvergencija, stabilnost
objasniti obrađene metode za numeričko rješavanja parcijalnih diferencijalnih jednadžbi</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">Prikaz broja u računalu, računalna aritmetika – 4 sata
Analiza greške – 4 sata
Obične diferencijalne jednadžbe: Inicijalni problem (jednokoračne i višekoračne metode, posebno Runge-Kuttine metode), Rubni problem, Varijacijski pristup – 14 sati
Uvod u numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednadžbi: eliptičke, paraboličke i hiperboličke diferencijalne jednadžbe – 8 sati</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td colspan="2">☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="6">Prisustvo na 70% predavanja i na 70% vježbi.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Kolokviji	1.5	Usmeni ispit	1.5		
	Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Pismeni oblik ispita je preliminarni dio ispita i položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno. Aktivnost na nastavi, rješavanje domaćih zadaca, kolokviji, te pismeni i usmeni ispit elementi su temeljem kojih se formira konačna ocjena.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	V. Hari at all, Numerička analiza, PMF-MO, Zagreb, 2003.		
	J. Stoer, R. Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Springer, New York, 1993.		
	Nicholas J. Higham, Accuracy and Stability of Numerical Algorithms, SIAM, 2002.		
Dopunska literatura	D. Kincaid, W. Cheney, Numerical Analysis - Mathematics of Scientific Computing, Brooks/Cole Publishing Company, 2002. D. N. Arnold, A Concise Introduction to Numerical Analysis, University of Minnesota, Minneapolis, 2001		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Interakcija čovjeka i računala: osnove i principi</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIH30</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Andrina Granić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">25%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Stjecanje temeljnih znanja o interakciji između čovjeka i računala, važnosti dobro dizajniranog upotrebljivog i pristupačnog sučelja, te njegovog utjecaja na realizaciju djelotvorne čovjekove komunikacije s interaktivnim sustavom. Usvajanje teorijskog znanja i praktičnog iskustva iz temeljnih aspekata vezanim za upotrebljiv dizajn i dobro korisničko iskustvo, implementaciju i učinkovito vrednovanje korisničkog sučelja.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Uvod u računarstvo</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Prepoznati, imenovati i objasniti osnovne relevantne koncepte i terminologiju koja se koristi u području interakcije čovjeka i računala.
2. Odabrati i argumentirati odabir principa za dizajn upotrebljivog i pristupačnog sučelja interaktivnog sustava.
3. Objasniti dizajniranje za dobro korisničko iskustvo.
4. Usporediti i procijeniti pristupe vrednovanju sustava.
5. Odabrati adekvatnu metodologiju vrednovanja sučelja interaktivnog sustava.
6. Studija slučaja: preispitati i kritički prosuditi razloge za razvoj sustava; utvrditi ključnu funkcionalnost s obzirom na postavljene ciljeve; koristiti principe za dizajniranje upotrebljivog sučelja; odabrati i koristiti prikladan pristup vrednovanju</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predavanja:
1. Interakcija čovjeka i računala: definicija područja i osnovnih pojmova (2h)
2. Dizajn svakodnevnih stvari (2h)
3. Koncepti upotrebljivosti, pristupačnosti i korisničkog iskustva (2h)
4. Povijesni pregled razvoja sučelja i interakcija (2h)
5. Ljudski aspekti interakcije (4h)
6. Modeliranje interakcije čovjeka i računala (2h)
7. Računalni aspekti interakcije (2h)
8. Pozvano predavanje (2h)
9. Razvoj interaktivnog sustava (2h)
10. Dizajniranje korisničkog sučelja (2h)
11. Izrada prototipova (2h)
12. Vrednovanje korisničkog sučelja (4h)
13. Buduća sučelja i interakcije (2h)
Vježbe:
1. Uvod u vježbe iz kolegija - općenito o strukturi vježbi; znanju i vještinama koja će se steći; temama koje će se obraditi; načinu</td></tr>
</table>

	rada; individualnim i grupnim zadacima; ocjenjivanju. 2. Psihologija svakodnevnih stvari - primjeri upotrebljivog i neupotrebljivog dizajna svakodnevnih stvari; analiza nepotrebnog dizajna, dizajna s potencijalom te dizajna s prenamjenom; područje emocionalnog dizajna; dizajn predmeta budućnosti; 1. individualni zadatak za studente (analiza predmeta iz svakodnevnog života, upotrebljiv i neupotrebljiv dizajn). Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave Predavanja: 1. Interakcija čovjeka i računala: definicija područja i osnovnih pojmova (2h) 2. Dizajn svakodnevnih stvari (2h) 3. Koncepti upotrebljivosti, pristupačnosti i korisničkog iskustva (2h) 4. Povijesni pregled razvoja sučelja i interakcija (2h) 5. Ljudski aspekti interakcije (4h) 6. Modeliranje interakcije čovjeka i računala (2h) 7. Računalni aspekti interakcije (2h) 8. Pozvano predavanje (2h) 9. Razvoj interaktivnog sustava (2h) 10. Dizajniranje korisničkog sučelja (2h) 11. Izrada prototipova (2h) 12. Vrednovanje korisničkog sučelja (4h) 13. Buduća sučelja i interakcije (2h) 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. Psihologija svakodnevnih stvari - primjeri upotrebljivog i neupotrebljivog dizajna svakodnevnih stvari; analiza nepotrebnog dizajna, dizajna s potencijalom te dizajna s prenamjenom; područje emocionalnog dizajna; dizajn predmeta budućnosti; 1. individualni zadatak za studente (analiza predmeta iz svakodnevnog života, upotrebljiv i neupotrebljiv dizajn). 3. Prezentacije 1. individualnog zadatka studenata - analiza i rasprava. 4. Uloga kognitivne psihologije - čime se bavi, na koja pitanja odgovara; utjecaj na područje Interakcije čovjeka i računala; pojam procesiranja informacija; Model ljudskog procesora; percepcija korisničkog sučelja. 5. Kognitivni „laboratorij“ - praktične vježbe rješavanja zadataka iz područja kognitivnih sposobnosti (pažnja, percepcija, pamćenje, učenje, rješavanje problema). 6. Upotrebljivost korisničkog sučelja - primjeri web sučelja; metodologija testiranja upotrebljivosti; 2. individualni zadatak za studente (analiza upotrebljivosti sučelja 3 web stranice). 7. Prezentacije 2. individualnog zadatka studenata - analiza i rasprava. 8. Uvod u grupni projekt - iteracijski postupak dizajniranja sučelja web stranica; uvod u testiranje upotrebljivosti; cilj i metode; opis zadataka pripreme i provedbe testiranja; upute za pisanje izvještaja upotrebljivosti. 9. Odabir zadataka i sučelja jedne web stranice za testiranje upotrebljivosti - rad u grupama. 10. Izrada instrumenata mjerenja, upitnika i pitanja za intervju s korisnicima - rad u grupama. 11. Provedba testiranja upotrebljivosti sučelja kroz 6 koraka - rad u grupama. 12. Prezentacije provedenih testiranja po grupama - analiza i

	rasprava. 13. Definiranje potrebnih promjena na sučeljima web stranica - rad u grupama. 14. Implementacija potrebnih promjena na sučeljima web stranica - rad u grupama. 15. Grupni projekti - završne prezentacije projekata studenata po grupama.

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☑ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☑ Laboratorij ☑ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

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 (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
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 završnom ispitu	Kvaliteta izvedbe dodijeljenih zadataka (50%). Usmeni ispit (50%).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	J. Preece, et al.: Human-Computer Interaction, Addison-Wesley, Harlow, England, 1994.	1	
	B. Schneiderman and C. Plaisant: Designing the User Interface. Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 5th Edition, Addison-Wesley, Reading, MA, 2010.	1	on-line

Dopunska literatura	1. S. Krug: Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. 3rd Edition, New Riders, 2014. 2. J. Nielsen: Usability Engineering, Boston: AP Professional, 1993. 3. D. Norman: The Psychology of Everyday Things, Basic Books, 1988. 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)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Kognitivni sustavi</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII20</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Branko Žitko</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">50%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: Uvod u umjetnu inteligenciju
Ulazne kompetencije: Strukture podataka i algoritmi.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Tjedan1:
Predavanja: Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekućeg
praćenja, ispit, ocjena, predstavljanje ciljeva, ishoda i strategija kolegija, literatura
Semantičke mreže
Vježbe: Reprezentacija Ravenovih matrica pomoću semantičke mreže
Tjedan2:
Predavanja: Generiranje i testiranje, sukcesivna aproksimacija.
Vježbe: Rješavanje Ravenovih matrica pomoću semantičke mreže i generiranja i
testiranja
Tjedan3:
Predavanja: Redukcija problema, Produkcijski sustavi
Vježbe: Rješavanje Ravenovih matrica pomoću semantičke mreže i sukcesivne
aproksimacije
Tjedan4:
Predavanja: Okviri
Vježbe: Reprezentacija Ravenovih matrica pomoću okvira
Tjedan5:
Predavanja: Učenje snimanjem slučajeva, Rasuđivanje temeljem slučajeva
Vježbe: Učenje rješavanja problema Ravenovih matrica
Tjedan6:
Predavanja: Inkrementalno učenje koncepata, Klasifikacija
Vježbe: Učenje klasifikacijske sheme za problem Ravenovih matrica
Tjedan7:
Predavanja: Logika</td></tr>
</table>

	Vježbe: Pravila za objašnjavanje postupka rješavanja problema Ravenovih matrica Tjedan8: Predavanja: Planiranje, Razumijevanje Vježbe: Razumijevanje rješavanja problema Ravenovih matrica Tjedan9: Predavanja: Zdravorazumsko rasuđivanje, Skripte Vježbe: Reprezentacija rješavanja problema Ravenovih matrica pomoću skripte Tjedan10: Predavanja: Učenje temeljem objašnjenja, Analogijsko rasuđivanja Vježbe: Pronalaženje analognog problema za Ravenove matrice Tjedan11: Predavanja: Prostori verzija, Propagacija ograničenja Vježbe: Propagacija propozicijskih ograničenja na vizualno ograničenje problema Ravenovih matrica Tjedan12: Predavanja: Konfiguracija Vježbe: Rekonfiguracija pravila za rješavanje problema Ravenovih matrica Tjedan13: Predavanja: Dijagnoza Vježbe: Objašnjavanje i dijagnoza problema Ravenovih matrica Tjedan14: Predavanja: Učenje ispravljanjem pogrešaka Vježbe: Traženje i ispravljanje pogrešaka u postupku rješavanja Ravenovih matrica Tjedan15: Predavanja: Meta-rasuđivanje, Napredne teme Vježbe: Izbor metoda za rješavanje problema Ravenovih matrica
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ 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 kolokvij pismeni ispit
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	Pohađanje nastave: 2 | Istraživanje: | Praktični rad: 1 Eksperimentalni rad: | Referat: | 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)			

Naziv kolegija	Podaci i etika					
Kod	PMIH71	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Marko Rosić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2.5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Proširivanje područja razmatranja pri analizi novih podatkovnih tehnologija u svijetu informacijsko-komunikacijske tehnologije kroz etičke i sigurnosne aspekte. Podići razinu prepoznavanja i poštivanja intelektualnog vlasništva unutar svijeta informacijske i komunikacijske tehnologije. Uvođenje razmatranja sigurnosti osobnih podataka pojedinaca pri razvoju sustava gdje ova prava mogu biti ugrožena. Usvajanje elemenata upravljanja rizikom unutar promatranog područja.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	-		
Ishodi učenja	• Analizirati problem, odnosno situaciju vezano za etička pitanja u promatranom području • Razlučivati bitno od nebitnog (apstrahirati) unutar promatranog područja • Kritički vrednovati probleme, situacije, procese i rješenja u poslovnom okruženju vezano za korištenje velikih skupova podataka • Vrednovati računalne modele i sa stajališta područja koja se obrađuju unutar ovog kolegija • Definirati potencijalna područja rizika pri razvoju sustava IKT-a (unutar tema obrađenih kolegijem).		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Kibernetički pogled na ljudsku prirodu (3) 2. Računarstvo i ljudske vrijednosti (3) 3. Informacijsko bogatstvo i siromaštvo (2) 4. Prava pristupa digitalnim sadržajima (2) 5. Prava privatnosti, pravila dijeljenja osobnih informacija, transparentnost prema korisnicima (2) 6. Pitanja tehnologija koje se mogu koristiti za nadzor pojedinca (2) 7. Pitanja strojnog odlučivanje (granice i područja gdje se odlučivanje može prepustiti strojevima, izbjegavanje stvaranja nejednakosti uslijed strojnog odlučivanja) (4) 8. Postoji li „preautomatiziranost“ (granica kada automatizacija smanjuje kvalitet života) (2) 9. Problem vječnih digitalnih zapisa (2) 10. Sigurnost (Tko odlučuje je li nova tehnologija sigurna?) (4) 11. Samomodificirajuće i samoreplicirajuće tehnologije (4)		
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☑ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij	☐ ☐ ☐ ☐

		☐ Mentorski rad	
Obveze studenata	Pohađanje seminara, izrada seminarskog rada te njegovo izlaganje.		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Sudjelovanje u aktivnostima (40%), Usmeni ispit (60%)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bynum T. 2015 Computer and information ethics. In The Stanford encyclopedia of philosophy (ed. EN Zalta), Winter 2015. See http://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/ethicscomputer/.		
	Floridi L. 2013 The ethics of information. Oxford, UK: Oxford University Press.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Računalni vid</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII60</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Barbara Džaja, prof. struč. stud.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Usvojiti znanja o osnovnim elementima sustava te algoritama i metoda koje se koriste u aplikacijama računalnog vida.
Samostalna sposobnost studenta da prilagodi i primjeni algoritme računalnog vida za konkretan problem.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: nema ih.
Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu i poznavanje osnova programiranja.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Nakon uspješnog savladavanja kolegija, studenti bi trebali biti u mogućnosti:
1. Analizirati i prepoznati zadani problem iz područja računalnog vida
2. Klasificirati algoritme računalnog vida
3. Identificirati tipove slika
4. Napisati algoritam za obradu slike
5. Identificirati metodu obrade za zadani problem
6. Samostalno primjeniti algoritam na vlastitom problemu</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Uvod u računalni vid
Predavanje: Upoznavanje s pravilima predmeta, evaluacijom i ciljevima učenja.
Vježba 1: Instalacija alata i biblioteka. Pregled sučelja i osnovnih funkcija.
2. Obrada slike - osnove
Predavanje: Uvod u digitalnu sliku i osnovne koncepte obrade.
Vježba 2: Osnovne operacije obrade slika (rezanje, rotacija, skaliranje).
3. Napredne tehnike obrade slike
Predavanje: Tehnike poboljšanja slike i restauracije.
Vježba 3: Primjena linearnih i nelinearnih filtara na stvarne slike.
4. Filtriranje slike
Predavanje: Detalji o filtriranju u prostornom i frekvencijskom domenu.
Vježba 4: Filtriranje slika korištenjem Fourierove transformacije.
5. Morfološke operacije
Predavanje: Osnove binarne i sive morfologije.
Vježba 5: Primjena morfoloških operacija (erozija, dilatacija).
6. Segmentacija i analiza slike
Predavanje: Metode segmentacije i njihova primjena.
Vježba 6: Segmentacija slike korištenjem različitih pristupa.
7. Analiza teksture i boje
Predavanje: Uloga boje i teksture u analizi slika.
Vježba 7: Analiza i klasifikacija tekstura.
8. 1. Kolokvij
Vježba 8: Priprema za kolokvij kroz rješavanje primjera zadataka.</td></tr>
</table>

	9. Detekcija i prepoznavanje objekata Predavanje: Metode detekcije objekata i duboko učenje. Vježba 9: Upotreba prethodno treniranih modela za detekciju objekata. 10. Praćenje objekata Predavanje: Tehnike praćenja objekata u pokretu. Vježba 10: Implementacija algoritama za praćenje. 11. Sigurnosni sustavi temeljeni na računalnom vidu Predavanje: Primjena računalnog vida u sigurnosnim sustavima, uključujući nadzorne kamere i prepoznavanje lica. Vježba 11: Implementacija osnovnog sustava za prepoznavanje lica. 12. Računalni vid u robotici Predavanje: Primjena računalnog vida u robotici i automatizaciji. Vježba 12: Integracija računalnog vida s robotskim sustavima. 13. Računalni vid i umjetna inteligencija za zdravstvo Predavanje: Pregled primjene računalnog vida u medicinskim aplikacijama, uključujući dijagnostiku i robotske operacije. Vježba 13: Analiza medicinskih slika korištenjem tehnika računalnog vida. 14. Napredne teme u računalnom vidu Predavanje: Najnoviji trendovi i tehnologije u računalnom vidu. Vježba 14: Rad s najnovijim alatima i bibliotekama u računalnom vidu. 15. 2. Kolokvij Vježba 15: Priprema za kolokvij kroz rješavanje primjera zadataka.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ 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 kolegija*)	

Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	1		
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
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
	Obrada slika i računalni vid, interna skripta.		
	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)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="6">Raspodijeljeni sustavi</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIC50</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Dino Nejašmić, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="7">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="6">Stjecanje temeljnih znanja o raspodijeljenom računarstvu i odgovarajućim sustavima. Vladanje temeljnim načelima primjene, vrednovanja te modeliranja raspodijeljenih sustava.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="6">Nema ih.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="6">1. Nabrojati karakteristike, prednosti i nedostatke raspodijeljenih sustava

2. Razumjeti specifičnosti programske podrške raspodijeljenih sustava

3. Razumjeti algoritme komunikacije u raspodijeljenim sustavima

4. Razumjeti logičke, vektorske i matrične satove

5. Nabrojati i razumjeti načine zajedničkog korištenja dijeljenih resursa i algoritme međusobnog isključivanja u raspodijeljenim sustavima.

6. Opisati model partnerskog umrežavanja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">Predavanja: Uvod u raspodijeljene sustave (2h) , definicija raspodijeljenih sustava, prednosti i nedostatci raspodijeljenih sustava (2h), karakteristike raspodijeljenih sustava (2h), dijeljenje resursa (2h), sklopovske postavke raspodijeljenih sustava (3h), operacijski sustavi raspodijeljenih sustava (3h), posrednički vezni programi (middleware) (2h), komunikacije u rapodijeljenim sustavima (4h), logički, vektorski i matrični satovi (4h), međusobna isključivanja (2h), klijent poslužitelj model (2h), mreže partnerskog umrežavanja (2h). Vježbe prate područje predavanja u istoj satnici.</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☑ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td colspan="2">☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="6">Pohađanje predavanja i vježbi prema pravilniku o studiranju. Izrada zadanih seminarskih radova.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni</td><td>Pohađanje nastave</td><td>0.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>2</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>2</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Prisustvovanje na nastavi i rješavanje zadataka (20%), Seminarski rad (40%), Ispit (40%).</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">M. Van Steen, A. Tannebaum, Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">R. Orfali, D. Harkley, J. Edwards: The Essential Distributed Object Survival Guide, John Wiley</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">Razgovori sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost na ispitu, samoanaliza.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Algebra I</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM602</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Gordan Radobolja</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>45</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Ovaj kolegij je prvi dio standardnog diplomskog kursa algebre. Osnovne strukture kojima se kolegij bavi su grupe i prsteni. Proučit će se, posebno, slobodne grupe, konačno generirane abelovske grupe, njihove podgrupe, neke klase komutativnih prstenova s jedinicom i neke klase ideala. Stečeno znanje služi kao baza za drugi dio standardnog naprednog kursa algebre te za nastavak školovanja na doktorskom studiju. Posebno, osnovne konstrukcije se uvode i kroz jezik kategorija.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položeni kolegiji Vektorski prostori I i Algebarske strukture.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- Analizirati strukturu konačnih grupa primjenom Sylowljevih teorema te ih koristiti u klasifikaciji grupa malog reda.
- Klasificirati konačno generirane abelovske grupe
- Formulirati i interpretirati osnovne pojmove teorije kategorija (kategorija, funktor, univerzalno svojstvo, slobodni objekt) te prepoznati univerzalne konstrukcije u algebarskim kontekstima.
- Primijeniti jezik kategorija u opisu produkata, koprodukata, kvocijenata i drugih univerzalnih konstrukcija u kategorijama grupa i prstena.
- Analizirati strukturu integralnih domena, razlikovati euklidske domene, domene jedinstvene faktorizacije i domene glavnih ideala te dokazati njihove međusobne implikacije.
- Konstruirati prsten razlomaka te dokazati njegovo univerzalno svojstvo.
- Konstruirati primjere i kontraprimjere koji razjašnjavaju odnose između razmatranih klasa algebarskih struktura.
- Primjenjivati precizno i učinkovito koristiti napredne algebarske metode</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Uvodno o grupama, kategorije, direktni produkti i direktne sume, interni produkti i sume. Produkt familije homomorfizama. (6 sati)

Slobodne grupe, slobodni produkti, slobodne abelovske grupe i njihove podgrupe. Strukturna teorija konačno generiranih abelovskih grupa. (6 sati)

Djelovanja grupe na skup. (2 sata)

Sylowljevi teoremi. (2 sata)

Nilpotentne i rješive grupe. (2 sata)

Prsteni i homomorfizmi prstenova, ideali (prosti i maksimalni</td></tr>
</table>

	ideali), direktni produkt prstenova. Kineski teorem o ostatcima. (6 sati) Djeljivost u prstenima, prosti i ireducibilni elementi. (2 sata) Domene glavnih ideala, euklidske domene i domene jedinstvene faktorizacije. (2 sata) Prsten kvocijenta i lokalni prsten. (2 sata)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izaganja o rješavanju projektnih zadataka te polaganje usmenog ispita.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	1		
Pismeni ispit		Projekt	3.5		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studenti izlažu seminare i rješavaju problemske zadatke. Konačna ocjena se formira nakon finalnog ispita koji može biti usmeni ili pismeni.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
T. W. Hungerford, Algebra, Springer, New York, 1996.		Elektronski dokumenti na sustavu moodle

Dopunska literatura	D. S. Dummit, R.M. Foote, Abstract Algebra, J. Wiley and Sons, Inc., 2004. S. Lang, Algebra, Addison-Wesley Publishing Company, Redwood City, California, 1984.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Metrički prostori</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM601</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Goran Erceg</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>45</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj predmeta je da studenti usvoje posebna znanja o metričkim prostorima primjenjujući poznate pojmove i tvrdnje o topološkim prostorima. Naglasak je na usvajanju znanja o funkcijskim prostorima, potpunim metričkim prostorima i Banachovoj algebri neprekidnih realnih funkcija definiranih na kompaktu.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Uvod u topologiju</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- Usvojiti znanja o metričkim fenomenima (omeđenost, potpuna omeđenost, Cauchyjevi nizovi, potpunost, uniformna neprekidnost) i odredi utjecaj promjene metrike na te fenomene
- Razumijeti posebnosti topoloških fenomena (konvergencija, neprekidnost, kompaktnost) u slučaju metričkih prostora
- Primijeniti usvojena znanja samostalno dokazujući tvrdnje o metričkim prostorima
- Provjeriti istinitost tvrdnji o metričkim prostorima pronalezeći odgovarajuće protuprimjere
- Ispitati i prepoznati zadovoljava li određeni metrički prostor neka tražena svojstva</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">- Metrički prostor (6 sati)
Omeđeni i potpuno omeđeni skupovi u metričkom prostoru.Metrička topologija. Metrizabilnost. Metrizabilnost produkta topoloških prostora
- Konvergencija i neprekidnost (6 sati)
Cauchyjevi i konvergentni nizovi u metričkom prostoru.Neprekidnost. Savršeno normalni prostori i teorem Vedenisova. Uniformna neprekidnost i Heine-Cantorov teorem. Topološki ekvivalentne, uniformno ekvivalentne i Lipschitz-ekvivalentne metrike
- Funkcijski prostori (10 sati)
Obična, uniformna i kompaktna konvergencija nizova preslikavanja. Topologija obične, uniformne i kompaktna konvergencije. Kompaktno-otvorena topologija.
- Potpuni metrički prostori (11 sati)
Potpunost. Cantorov teorem. Potpunost i operacije s metričkim prostorima. Banachov teorem o fiksnoj točki. Baireov teorem. Princip unifiormne omeđenosti. Upotpunjenje. Teorem Kuratowskog o postojanju upotpunjenja. Jedinstvenost upotpunjenja.
- Banachova algebra neprekidnih realnih preslikavanja na kompaktu (6 sati)
Arzela-Ascolijev teorem. Stone-Weierstrassov teorem o aproksimaciji.
- Metrizacijski teoremi (6 sati)</td></tr>
</table>

	Urysohnov metrizacijski teorem. Teorem Nagate i Smirnova. Lokalna metrizabilnost

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja i seminara, pisanje domaćih zadaća, samoučenje propisanih sadržaja uz korištenje obavezne i preporučene literature.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat	0	Ispit	4.5	
Esej		Seminarski rad				
Kolokviji		Usmeni ispit				
Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminacijski. Oba dijela ispita se podjednako vrednuju u konačnoj ocjeni.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	J. Munkres, Topology, Pearson Education International, New York, 2000		da
	S. Shirali, H. Vasudeva, Metric spaces, Springer-Verlag, London 2006.		da
	S. Mardešić, Matematička analiza u n-dimenzionalnom realnom prostoru I, Školska knjiga, Zagreb, 1974.		

Dopunska literatura	J. Dugundji, Topology, Allyn and Bacon Inc., Boston, 1966. R. Engelking, General Topology, PNW, Warszawa, 1977
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Osnove geometrije					
Kod	PMM812	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Goran Erceg	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je da studenti usvoje aksiomatsku izgradnju euklidske i hiperboličke geometrije.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.
Ishodi učenja	Očekuje se da student: • razumije osnovne principe aksiomatske teorije • razvije sposobnost detaljnog i preciznog dokazivanja tvrdnji unutar aksiomatske teorije primjenjujući strogi matematički jezik • razumije ključnu ulogu Aksioma o paralelama • usvoji aksiomatiku apsolutne geometrije • usvoji znanja o neeuklidskoj geometriji i upozna model takve geometrije
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	• Povijesni pregled (ukupno 6 sati): Euklid i njegovi Elementi. Prva knjiga Elemenata. Peti Euklidov postulat. Otkriće hiperboličke geometrije. Principi Hilbertove aksiomatiike. • Apsolutna geometrija (ukupno 21 sat): Aksiomi incidencije i njihove posljedice (3 sata). Aksiomi poretka i njihove posljedice (6 sati). Aksiomi kongruencije i njihove posljedice (6 sati). Aksiom neprekidnosti i njegove posljedice (6 sati) • Hiperbolička geometrija (ukupno 18 sati): Aksiom o paralelama, paralelni i razilazni pravci (3 sata). Asimptotski trokuti (3 sata) Funkcija Lobačevskog (3 sata). Dvopravovokutni četverokuti (3 sata). Međusobni odnosi dvaju pravaca u ravnini (3 sata). Poincareov model hiperboličke geometrije (3 sata).
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja, pisanje domaćih zadaća, samoučenje propisanih sadržaja uz korištenje obavezne i preporučene literature.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara*						
	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Ispit	5.5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			

bodovnoj vrijednosti kolegija)	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminacijski. Oba dijela ispita se podjednako vrednuju u konačnoj ocjeni.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	B. Červar, G. Erceg, I. Lekić, Osnove geometrije, PMF Split		
	G. A. Venema, The foundations of Geometry, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2006		
	M. J. Greenberg, Euclidean and non-Euclidean geometries, W.H. Freeman and Company, New York, 1999		
	A. Fetisov, O euklidskoj i neeuklidskim geometrijama, Školska knjiga, Zagreb, 1981.		
Dopunska literatura	Euklid, Elementi I-VI, Kruzak, Zagreb, 1999. B. Artmann, Euclid – The Creation of Mathematics, Springer-Verlag, New York, 1999.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje kvalitete održane nastave putem anonimne ankete. Anketa se provodi nakon odslušanog predmeta na kraju semestra po pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Vektorski prostori II</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM603</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Gordan Radobolja</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>45</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je studente upoznati sa raznim pojmovima iz teorije vektorskih prostora. Naglasak je na konstrukciji raznih matematičkih struktura pomoću bilinearnih formi i tenzorskih produkata. Također se pomoću tenzorskih produkta konstruiraju algebre, a bilinearne forme se povezuju sa grupama.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjet za upis: položeni kolegiji Vektorski prostori I i Algebarske strukture.

Potrebne kompetencije: poznavanje osnovnih matematičkih struktura.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- Definirati bilinearne i kvadratne forme
- Objasniti razne tenzorske produkte
- Primjeniti tenzorske produkte na konstrukciju algebri
- Analizirati skup svih invertibilnih linearnih operatora koji čuvaju danu bilinearnu, hermitsku ili kvadratnu formu</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">-Dualni vektorski prostor (2)

-Bilinearne forme (2)

-Simetrične forme (2)

- Kvadratne forme (2)

-Alternirajuće i antisimetrične forme (2)

-Hermitske forme (2)

-Tenzorski produkt (3)

-Simetrični produkt (2)

-Vanjski produkt (2)

-Osnovna svojstva algebri (2)

-Tenzorska algebra (2)

-Simetrične algebre (2)

-Vanjske algebre (2)

- Cliffordove algebre (2)</td></tr>
</table>

	-Liejeve algebre (2) -Neasocjativne algebre (2) -Linearne grupe (2) -Generalna linearna grupa (2) -Simplektičke grupe (2) -Unitarne grupe (2) -Ortogonalne grupe (2) -Matrične Liejeve grupe (2)

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave i izrada seminarskog rada.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	3.5			
Kolokviji		Usmeni ispit	1			
Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studenti izlažu seminare i rješavaju problemske zadatke. Konačna ocjena se formira nakon finalnog ispita koji može biti usmeni ili pismeni

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	J.Mandić, Vektorski prostori 2, skripta		

Dopunska literatura	1.M.Artin, Algebra, Prentice Hall,1991. 2. S. Lang, Algebra, Springer,2002. 3.P.A.Grillet, Abstract algebra, Springer,2007. 4.A.W.Knapp, Basic algebra, Cornerstones, 2006. 5.S. Kurepa, Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene, Liber, Zagreb, 1992. 6.K. Horvatić, Linearna algebra, skripta, Zagreb, 1992
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Algebra II					
Kod	PMM606	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Gordan Radobolja	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Iskazati najvažnije rezultate o polinomima i polinomijalnim prstenima, s posebnim naglaskom na polinome nad poljem; Postaviti teoriju algebarskih proširenja polja te dokazati fundamentalni teorem algebre; Dokazati osnovni teorem Galoisove teorije i, kao posljedicu, nerješivost algebarske jednadžbe 5. stupnja; Postaviti osnove teorije modula nad proizvoljnim prstenom Pripremiti studente za naprednije algebarske kolegije na diplomskom i poslijediplomskom studiju.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni kolegiji Algebarske strukture i Vektorski prostori I, Odslušan kolegij Algebra I.
Ishodi učenja	- Analizirati strukturu prstena polinoma nad komutativnim prstenom i nad poljem, uključujući svojstva djeljivosti, ireducibilnost i kriterije za faktorizaciju. - Razlikovati i karakterizirati module nad komutativnim prstenom, uključujući slobodne i konačno generirane te analizirati njihove strukturne invarijante. - Konstruirati tenzorski produkt modula pomoću univerzalnog svojstva te analizirati osnovna svojstva i funktorialnost. - Analizirati algebarska proširenja polja, uključujući algebarska i transcendentalna proširenja, stupanj proširenja i konstrukciju polja razlaganja. - Dokazati fundamentalni teorem Galoisove teorije te je primijeniti u analizi rješivosti polinoma u radikalima
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Algebre (2) Prsteni polinoma (4) Korijeni i faktorizacija (4) Moduli i homomorfizmi modula (2) Sume i produkti modula, egzaktni nizovi (3) Funktor Hom (3) Slobodni moduli (3) Tenzorski produkti modula (4) Algebarska proširenja polja (3) Klasični Grčki problemi (1) Polja cijepanja i algebarski zatvarači (4) Galoisova teorija (4) Primjene Galoisove teorije (3) Abelov teorem (3)

<table>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☑ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td>☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">Pohađanje nastave i izrada seminarskog rada</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="5"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>2</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>1</td><td>Usmeni ispit</td><td>2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="5">Studenti tijekom semestra pripremaju i izlažu po jedan seminarski rad te pišu dva kolokvija s praktičnim i teorijskim zadatcima. Pozitivno ocijenjeni seminar i kolokviji preduvjet su za izlazak na usmeni ispit. Konačna ocjena se formira na temelju seminara (20%), kolokvija (30%) i usmenog odgovora (50%).</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="5"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>T. W. Hungerford, Algebra, Springer, 2003</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>D. S. Dummit, R. M. Foote, Abstract algebra, Wiley, 2003</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="5">S. Lang, Algebra, Springer 3rd edition, 2005</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="5">Studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Normirani prostori					
Kod	PMM605	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je da studenti usvoje posebna znanja o normiranim vektorskim prostorima primjenjujući poznate pojmove i tvrdnje o metričkim i topološkim prostorima. Naglasak je na proučavanju Banachovih i Hilbertovih prostora.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Odslušani kolegiji Metrički prostori i Vektorski prostori I.
Ishodi učenja	- Usovjiti znanja o Banachovim i Hilbertovim prostorima - Primijeniti usvojena znanja samostalno dokazujući tvrdnje o normiranim prostorima - Provjeriti istinitost tvrdnji o normiranim prostorima pronalezeći odgovarajuće protuprimjere - Ispitati i prepoznati zadovoljava li određeni normirani prostor neka tražena svojstva
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	- Osnovni pojmovi (12 sati) Algebarska baza vektorskog prostora i dimenzija vektorskog prostora. Normirani i unitarni prostori. Ekvivalentne norme. Ograničeni linearni operatori. Normirani prostor ograničenih linearnih operatora. Dual normiranog prostora. Potpunost i upotpunjenje. Rieszova lema i karakterizacija konačnodimenzionalnih normiranih prostora. Topološka baza normiranog prostora. - Prostori lp i Lp (8 sati) Prostori lp i njihovi duali. Prostori Cp([a,b]) i njihova upotpunjenja Lp([a,b]) - Separabilni unitarni i normirani prostori (7 sati) Ortonormirane baze. Strukturni teoremi za beskonačnodimenzionalne separabilne unitarne i Banachove prostore. - Hahn Banachov teorem i njegove posljedice (6 sati) - Hilbertovi prostori (6 sati) Rieszov teorem o projekciji. Rieszov teorem o funkcionalima. Karakterizacija Hilbertovih prostora. - Klasični teoremi funkcionalne analize (6 sati) Princip unifprmne ograničenosti. Banach-Steinhausov teorem. Teorem o otvorenom preslikavanju. Banachov teorem o inverznom preslikavanju. Teorem o zatvorenom grafu.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐			

<table>
<tr><td>Obveze studenata</td><td>Redovito pohađanje predavanja i seminara, pisanje domaćih zadaća, samoučenje propisanih sadržaja uz korištenje obavezne i preporučene literature.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>
<table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>1.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>Ispit</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td>Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminacijski. Oba dijela ispita se podjednako vrednuju u konačnoj ocjeni.</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>
<table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>E. Kreyszig, Introductory functional analysis, John Wiley and sons, New York, 1978.</td><td></td><td>da</td></tr>
<tr><td>S. Kurepa, Funkcionalna analiza, Liber, Zagreb, 1992</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>J.J. Koliha, Metrics, Norms, Integrals, World Scientific, London, 2008.</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td>G. Bachman, L. Narici, Functional analysis, Dover Publications, New York, 2000.
W. Rudin, Functional analysis, McGraw-Hill, New York, 1973.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td>Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Parcijalne diferencijalne jednadžbe</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM915</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je upoznati studente s elementima teorije parcijalnih diferencijalnih jednadžbi (PDJ) i osnovnim tehnikama njihovog rješavanja. Naglasak je dan na razumijevanju teorijskih rezultata i razvijanju praktičnih vještina u rješavanju zadataka.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: položeni kolegiji Diferencijalni i integralni račun 1 i 2 (ili Matematika 1 i 2), Linearna algebra (ili Linearna algebra i matrični račun) i Obične diferencijalne jednadžbe (ili Diferencijalne jednadžbe).
Potrebne kompetencije: poznavanje diferencijalnog i integralnog računa funkcije jedne i dvije varijable, matričnog računa i običnih diferencijalnih jednadžbi.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Očekuje se da je student sposoban:
razviti zadanu funkciju u Fourierov red,
klasificirati linearne PDJ drugog reda na tipove,
formulirati pojam stabilnosti rješenja PDJ za različite početne i rubne uvjete,
riješiti jednadžbu provođenja topline i valnu jednadžbu metodom separacije varijabli,
konstruirati D'Alambertovo rješenje valne jednadžbe,
riješiti Laplaceovu i Poissonovu jednadžbu metodom separacije varijabli na pravokutnim i kružnim domenama.

Od studenta se također očekuje da je sposoban konstruirati dokaze tvrdnji koje se koriste na predavanjima u izgradnji teorije PDJ.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Osnovni pojmovi i elementarne tehnike (2 sata)
Početni i rubni uvjeti, stabilnost rješenja (2 sata)
Razvoj funkcije u Fourierov red (2 sata)
Dirichletov teorem, uniformna konvergencija (2 sata)
Klasifikacija jednadžbi drugog reda (2 sata)
Kanonski oblici hiperboličkih, paraboličkih i eliptičkih jednadžbi (2 sata)
Princip maksimuma, jedinstvenost rješenja jednadžbe provođenja (2 sata)
Separacija varijabli za jednadžbu provođenja, egzistencija rješenja (4 sata)
D’Alambertovo rješenje valne jednadžbe (2 sata)
Separacija varijbli za valnu jednadžbu, egzistencija rješenja (4 sata)
Princip maksimuma i princip srednje vrijednosti za harmonijske funkcije (2 sata)
Separacija varijabli za Laplaceovu jednadžbu za pravokutne i kružne domene, egzistencija i jedinstvenost rješenja (3 sata)
Poissonova formula (1 sat)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td>☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td>☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="3">Pohađanje nastave i polaganje kolokvija.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>2</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>1</td><td>Usmeni ispit</td><td>2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit.</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>Y. Pinchover, J. Rubinstein, An Introduction to Partial Differential Equations, Cambridge University Press, 2007.</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3">D. Bleeker, G. Csordas, Basic Partial Differential Equations, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992.
T. Myint-U, L. Debnath, Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, 4. izdanje, Birkhauser, Boston, 2007.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Uvod u diferencijalnu geometriju</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM120</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Tea Martinić Bilać</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je studente upoznati s bazičnim područjima diferencijalne geometrije, dakle sadržaje koji pokrivaju teoriju krivulja u prostoru (i ravnini) te teoriju ploha u Euklidskom prostoru. Time će biti osposobljeni za praćenje jednog naprednijeg kursa iz diferencijalne geometrije koji bi obuhvaćao Riemannovu geometriju i mnogostrukosti. Osim toga primjena stečenih znanja moguća je u drugim znanostima, npr. u fizici.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Potrebne kompetencije: poznavanje matematičke analize i linearne algebre.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student je sposoban:

-definirati regularne krivulje i plohe

-objasniti zakrivljenost i torziju krivulje

-primjeniti prvu i drugu fundamentalnu formu plohe

-analizirati plohu pomoću normalne, Gaussove i srednje zakrivljenosti</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">-Regularne krivulje (1)

-Duljina luka krivulje. (1)

-Zakrivljenost i torzija. (2)

-Frenetove formule. (2)

-Osnovni teorem diferencijalne geometrije za krivulje u prostoru. (2)

-Regularne plohe (1)

-Tangencijalna ravnina regularne plohe (2)

-Prva fundamentalna forma plohe. (2)

-Orijentacija plohe. (1)

-Druga fundamentalna forma plohe. (2)

-Normalna zakrivljenost. (2)</td></tr>
</table>

	-Gaussova i srednja zakrivljenost. (2) -Specijalne krivulje na plohi: linije zakrivljenosti, asimptotske krivulje i geodezijske krivulje. (2) -Lokalno izometrične plohe. (2) - Teorem Egregium. (2) - Osnovni teorem diferencijalne geometrije za plohe u prostoru. (2) - Gauss-Bonnetov teorem. (2)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave i pisanje domaćih radova.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit	2	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit i završni usmeni ispit.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	N. Ujević, Predavanja iz uvoda u diferencijalnu geometriju, skripta.		

Dopunska literatura	1.M. P. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976. 2.R.S. Millman, G.D. Parker, Elements of Differential Geometry, Prentice-Hall Inc., New Jersey/London, 1977.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Algebarska teorija brojeva					
Kod	PMM609	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Borka Jadrijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Student će usvojiti temeljna znanja iz algebarske teorije brojeva te sposobnost primjene tih znanja u rješavanju različitih zadataka iz ovog područja. Kolegij je dobra osnova za razumijevanje i učenje naprednijih kolegija iz ovog područja.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni kolegiji: Uvod u teoriju brojeva i Algebarske strukture.		
Ishodi učenja	Po uspješnom završetku kolegija student može: - definirati osnovne pojmove te iskazati temeljne ideje i teoreme algebarske teorije brojeva (problem jedinstvene faktorizacije u prstenovima cijelih brojeva algebarskih proširenja, jedinstvena faktorizacija u ideale, grupa klasa ideala,...); - dokazati osnovne tvrdnje vezane za dolje navedene sadržaje; - primijeniti usvojena znanja pri proučavanju jednostavnijih primjera; - odabrati i primijeniti odgovarajuće metode i tehnike za rješavanje konkretnih problema (računanati normu i diskriminantu, faktorizirati algebarske cijele brojeve na ireducibilne faktore, faktorizirati ideale u proste ideale,...)		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	- Integralne domene. Ireducibilni i prosti elementi. Ideali. Maksimalni i prosti ideali. Domene glavnih ideala. Euklidske domene. (5 sati) - Noetherine domene. Noetherine domene. Faktorizacijske domene. Domene jedinstvene faktorizacije. Moduli. Noetherini moduli. (5 sati) - Cijeli elementi nad integralnim domenama. Cijeli elementi nad integralnom domenom. Cijeli zatvarač. (6 sata) - Algebarska proširenja polja. Minimalni polinom. Konjugati algebarskog broja. Jednostavna proširenja. Ciklotomička proširenja. Višestruka proširenja. (7 sati) - Polja algebarskih brojeva. Polja algebarskih brojeva. Prsten cijelih brojeva. Konjugirana polja. Karakteristični polinom. Diskriminanta elementa. Diskriminanta polinoma. Baza ideala prstena cijelih brojeva. Diskriminanta ideala. Prosti ideali. Fundamentalna baza. Diskriminanta polja. Indeks. (8 sati) - Dedekindove domene. Razlomljeni i cijeli ideali. Jedinstvena faktorizacija na proste ideale. Red ideala s obzirom na proste ideale. Kineski teorem o ostacima. Norma cijelog ideala. Norma i trag elementa. Norma razlomljenog ideala. (8 sati) - Razlaganje u prostih brojeva u algebarskom proširenju. Granje. Diskriminanta i grananje. Razlaganje prostog broja u kvadratnom proširenju. Faktorizacija u prostih brojeva u proizvoljnom algebarskom proširenju. Grupa klasa ideala. Klasni broj. (6 sati)		
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci	☑ Domaće zadaće

	☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pisanje domaćih radova i izrada seminarskog rada.		

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	1
Esej		Seminarski rad	1		
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Uspješno održan seminar te uspjeh u rješavanju domaćih zadaća je uvjet za pristupanje završnom usmenom ispitu. Domaće zadaće, seminarski rad 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
S. Alaca, K. S. Williams: Introductory Algebraic Number Theory, Cambridge University Press, 2004.	1	
D. A. Marcus, Number fields, Springer, New York, 1995		

Dopunska literatura	K. Ireland, M. Rosen: A Classical Introduction to Modern Number Theory, Springer-Verlag, 1998. P. Samuel, Algebraic Theory of Numbers, Hermann, Paris, 1970.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Diofantske jednadžbe					
Kod	PMM810	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Marija Bliznac Trebješanin	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je studente upoznati s temeljnim znanjima iz teorije diofantskih jednadžbi, te ih sposobiti za primjene tih znanja u rješavanju različitih zadaća. Studenti trebali usvojiti razne tehnike za riješavanje diofantskih jednadžbi.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Uvjet za upis:položen Uvod u teoriju brojeva. Potrebne kompetencije: poznavanje različitih matematičkih struktura.
Ishodi učenja	Student je sposoban: -definirati diofantske jednadžbe-objasniti razne probleme koji se svode na diofantske jednadžbe-primjeniti razne načine riješavanja diofantskih jednadžbi-analizirati razne tipove diofantskih jednadžbi
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	-Diofantske jednadžbe. (2) -Primjeri diofantskih jednadžbi. (2) -Fermatova jednadžba.(2) -Linearne diofantske jednadžbe.(2) -Pellova jednadžba. (2) -Grupa jedinica prstena cijelih kvadratičnog polja (2) -Binarne kvadratne forme. (2) -Pitagorine trojke. (2) -Jednadžba x4+y4=z2. (2) -Suma dva kvadrata. (2) -Suma četiri kvadrata. (2) -Ternarne kvadratne forme. (2) -Lagrangeov teorem. (2) -Thueva jednadžba. (2) -Jednadžba y2=x3+k. (2)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada seminarskog rada i domaćih zadaća.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	1		
Kolokviji		Usmeni ispit	3		
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad i parcijalni usmeni ispiti.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Andrej Dujella, Diofantske jednadžbe, Zagreb 2006, skripta		chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://web.math.pmf.unizg.hr/~duje/dioph/dioph.pdf
	Andrej Dujella, Teorija brojeva, Školska knjiga, Zagreb 2019.	5	
Dopunska literatura	1.I. Niven, H.S. Zuckerman, H.L. Montgomery, An Introduction to the Theory Numbers, Wiley, New York, 1991. 2.K. Ireland, M. Rosen, A classical introduction to modern number theory, Springer, New York 1982. 3.W. Sierpinski, Elementary Theory of Numbers, Panstwowe wydawnictvo naukowe, Warszawa 1964.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Konstruktivne metode u geometriji</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM014</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>dr. sc. Ana Laštre, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Student/ica će:
-usvojiti osnovna znanja o konstruktivnoj geometriji
-naučiti primijeniti konstruktivne metode na geometrijske probleme poznate s analitičkog i sintetičkog aspekta
-naučiti metodologiju rješavanja konstruktivnih zadaća
-upoznati neke posebne metode konstruktivne geometrije
-upoznati inverziju (obzirom na kružnicu) i njezina svojstva
-upoznati pojam rješivosti konstruktivne zadaće i odgovarajuću algebarsku karakterizaciju -upoznati povijesnu ulogu klasičnih grčkih problema
-naučiti Mohr-Mascheronijeve konstrukcije, konstrukcije ravnalom i konstrukcije u ograničenoj ravnini i druge važne konstrukcije dopuštenim alatom
-upoznati osnovna sintetička svojstva konika i njihovu primjenu u konstruktivnim zadaćama s elipsom, hiperbolom i parabolom.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: Položeni kolegiji: Elementarna geometrija. Ulazne kompetencije: Poznavanje pojmova euklidske geometrije ravnine.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon položenog kolegija očekuje da budu sposobni:
-primijeniti metodologiju rješavanja konstruktivnih zadaća na zadane geometrijske probleme
-primijeniti osnovne metode konstruktivne geometrije na rješavanje konstruktivnih zadaća
-dokazati osnovna svojstva inverzije
-karakterizirati rješivost konstruktivne zadaće algebarskim putem
-opisati klasične grčke probleme
-primijeniti Mohr-Macheronijeve konstrukcije, konstrukcije ravnalom i konstrukcije u ograničenoj ravnini i druge važne konstrukcije dopuštenim alatom-dokazati osnovna svojstva konika
-primijeniti svojstva elipse, parabole i hiperbole na rješavanje konstruktivnih problema</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">- Aksiomi konstruktivne geometrije. Osnovne i elementarne konstrukcije. (2)
-Metodologija rješavanja konstruktivne zadaće. (1)
-Neke posebne metode konstruktivne geometrije. (Metode presjeka,izometrije, homotetije) (5)
-Inverzija. (4)
-Rješivost konstruktivne zadaće euklidskom konstrukcijom. (3)
-Klasični grčki problemi. Trisekcija kuta. Duplikacija kocke. Kvadratura kruga. (2)
-Konstrukcija pravilnih poligona. (2)
-Mohr-Mascheronijeve konstrukcije. (2)</td></tr>
</table>

	-Konstrukcije ravnalom. (1) -Konstrukcije u ograničenoj ravnini (1) -Elipsa (2) -Hiperbola (2) -Parabola (2) -Papus-Boškovićeva definicija konika. (1)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Obavezna je nazočnost na barem 70% predavanja i vježbi.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	1		
Pismeni ispit	2	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit na kojem se rješavaju praktični zadatci polaže se pismeno. Položeni pismeni ispit je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni ispit je preliminacijski a može se položiti i putem dvaju kolokvija tijekom nastave.Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita. U slučaju neuspjeha na usmenom ispitu ili kolokvijima student mora pristupiti pismenom ispitu da bi stekao pravo (ponovnog) pristupa usmenome ispitu.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
D. Palman, Geometrijske konstrukcije, Element, Zagreb, 1996.	11	
Pavković, Veljan, Elementarna matematika 1, Školska knjiga, Zagreb, 1995.	6	

Dopunska literatura	N. Koceić Bilan, nastavni materijal iz Konstruktivne geometrije N. Koceić Bilan, L. Trombetta Burić, A. Lebedina, Klasični grčki problemi, Zbornik radova 2012. FSR Sveučilište u Mostaru N. Koceić Bilan,L. Trombetta Burić, N. Smajić, Konstruktivna geometrija u nastavi matematike, Osječki matematički list 13 (2013) I. Mirošević, N. Koceić Bilan, J. Jurko, Različiti pristupi čunjosječnicama, 27. e.math D.Palman, Trokut i kružnica, Element, Zagreb, 1994. D. Palman, Planimetrija, Element, Zagreb, 1999.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Kroz algebru i topologiju do teorema fiksne točke</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td></td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Dino Peran</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>45</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Temeljni cilj kolegija je prezentirati lepezu teorema fiksne točke koji dolaze iz različitih područja matematike te ukazati na njihovu važnost u primjeni. Prije same obrade teorema fiksne točke prolazi se kroz osnovne pojmove algebre i topologije te se prezentira njihova međusobna isprepletenost koja se očituje u topološkim algebarskim strukturama, uređenim algebarskim strukturama i algebarskoj topologiji. Kao univerzalni jezik koji spaja navedena područja matematike obrađuju se i osnovni pojmovi teorije kategorija. Dakle, opći cilj kolegija je upoznati studente s navedenim temama te pokazati njihovu isprepletenost u teoremima fiksne točke koji imaju primjenu u gotovo svim granama matematike.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položeni kolegiji Algebarske strukture i Uvod u topologiju</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Nakon položenog kolegija student će moći:
- koristiti teoriju kategorija kao „univerzalni alat“ za promatranje analogija između algebre i opće topologije;
- primjenjivati teoriju uniformnih prostora u teorijama topoloških algebarskih struktura (topološke grupe, topološki vektorski prostori) i uređenih algebarskih struktura;
- koristiti metode klasične algebre kako bi objasnili neke osnovne koncepte iz algebarske topologije poput fundamentalne grupe i prostora natkrivanja;
- primijeniti prethodno navedena znanja (1.,2.,3.) u teoriji fiksnih točkaka s naglaskom na Banachov teorem i njegova poopćenja (Boyd-Wongov teorem, Caristijev teorem, Niemityski-Edelsteinov teorem), Teoreme fiksne točke na potpunim uniformnim prostorima, Teoreme fiksne točke na uređenim algebarskim strukturama (Kuhlmann), Brouwerov teorem i njegova poopćenja (Schauderov teorem, Tihonovljev teorem);
- primijeniti teoreme fiksne točke u raznim granama matematike poput Dinamičkih sustava, Običnih diferencijalnih jednadžbi, Funkcionalne analize, Teorije uređenih struktura, itd.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Osnove teorije kategorija
2. Uniformni prostori i pseudometričke strukture
3. Topološke algebarske strukture
4. Uređene algebarske strukture
5. Fundamentalna grupa
6. Prostori natkrivanja
7. Teoremi fiksne točke i njihove primjene</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava</td><td>☐</td></tr>
</table>

	☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje		☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad		☐ ☐ ☐		
Obveze studenata	Studenti su obvezni prisustvovati na predavanjima i seminarima u opsegu od barem 70 posto. Studenti su obvezni izraditi i obraniti seminarski rad s pozitivnom ocjenom te položiti usmeni ispit s pozitivnom ocjenom.						
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat				
	Esej		Seminarski rad	1.5			
	Kolokviji		Usmeni ispit	2			
	Pismeni ispit		Projekt				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisustvo/sudjelovanje na nastavi (5%) Seminarski rad (45%) Usmeni ispit (50%)						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	
	D. Peran, Kroz algebru i topologiju do teorema fiksne točke, nerecenzirani udžbenik, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu						
	V. Pata, Fixed Point Theorems and Applications, Springer, 2019.						
Dopunska literatura	1. M. Aschenbrenner, L. van den Dries, J. van der Hoeven, Asymptotic Differential Algebra and Model Theory of Transseries, 2025., dostupno na https://arxiv.org/abs/1509.02588 2. D. Dikranjan, Introduction to Topological Groups, 2018., dostupno na https://users.dimi.uniud.it/~dikran.dikranjan/ITG.pdf, dana 6. veljače 2024. 3. R. Engelking, General Topology, PWN, Warszawa, 1977. 4. K. Kuhlmann, F.-V. Kuhlmann, A common generalization of metric, ultrametric and topological fixed point theorems - alternative version, 2013., dostupno na https://arxiv.org/abs/1304.0196 5. W. S. Massey, Algebraic Topology: An Introduction, Springer-Verlag, New York, 1977. 6. V. Matijević, D. Peran, Elementi opće topologije, nerecenzirani udžbenik, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu 7. J. R. Munkres, Topology, Pearson Education International, Prentice Hall, 2000. 8. C. W. Patty, Foundations of Topology, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1993. 9. H. H. Schaefer, Manfred P. H. Wolff, Topological Vector Spaces, Springer Science & Business Media, 1999.						
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 kolegija	Odabrana poglavlja primijenjene matematike					
Kod	PMM918	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Andrijana Ćurković	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija			
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij			
Ishodi učenja			
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	-		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Odabrana poglavlja topologije					
Kod	PMM611	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Goran Erceg	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je da studenti usvoje osnovna znanja iz teorije diskretnih dinamičkih sustava i algebarske topologije primjenjujući poznate pojmove i tvrdnje o topološkim prostorima i algebarskim strukturama.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni kolegiji Uvod u topologiju, Metrički prostori, Algebarske strukture, Algebra 1, Algebra 2.
Ishodi učenja	Očekuje se da student - bude osposobljen odrediti osnovna svojstva zadanih dinamičkog sustava u jednoj i više varijabli. - bude osposobljen izvesti globalne implikacije iz lokalnog ponašanja dinamičkih sustava. - bude osposobljen konstruirati homotopije i dokazati homotske ekvivalencije za jednostavnje prostore - bude osposobljen izračunati fundamentalnu grupu jednostavnijih CW-kompleksa. - bude osposobljen odrediti natkrivajuće prostore nekih jednostavnijih prostora s lijepim lokalnim svojstvima
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	- Teorija diskretnih dinamičkih sustava (22 sata) Osnovni primjeri diskretnih dinamičkih sustava. Fiksne točke i stabilnost. Periodičke točke i orbite. Kaos i osjetljivost na početne uvjete. Višedimenzionalni dinamički sustavi. - Teorija homotopije (23 sata) Homotopna preslikavanja i homotopski tip. CW kompleksi. Fundamentalna grupa. Teorem Seiferta i Van Kampena. Natkrivajući prostori. Podizanje putova i homotopije. Podizanje preslikavanja. Klasifikacija natkrivajućih preslikavanja.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	3		
Pismeni ispit	3	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	R. L. Devaney, An introduction to chaotic dynamical systems, 2nd edition, Westview Press, 2003.		DA
	W. Massey, Algebraic Topology, Springer-Verlag,1967		
	J. Munkres, Elements of Algebraic Topology, Addison-Wesley Publishing Company, 1984		DA
	A. Hatcher, Algebraic Topology, Cambridge University Press, 2002		DA
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre					
Kod	PMM919	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija			
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij			
Ishodi učenja			
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	-		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Vektorska analiza</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM914</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Marija Bliznac Trebješanin</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>45</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je da studenti usvoje znanja o djelovanju nabla operatora na skalarna polja (gradijent) i na vektorska polja (divergencija i rotacija). U drugom dijelu kolegija podsjetit će se pojmova vezanih za krivulje i plohe i krivulje i plošne integrale i usvojiti iskaze i dokaze Greenove formule, Gaussovog teorema o divergenciji, Stokesovog teorema o rotaciji kao i nekih posljedica, te primjene tih teorema. Na samom kraju kolegija, studenti će se upoznati s poopćenjima navedenih pojmova na mnogostrukostima u više dimenzija.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položeni kolegiji kolegiji Matematička analiza u R^n I i Matematička analiza u R^n II</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student je sposoban:
- objasniti pojmove skalarnog i vektorskog polja i njihovih predstavnika u zadanom koordinatnom sustavu
- definirati sve osnovne pojmove koji se spominju u detaljnom sadržaju predmeta te dati primjere i/ili protuprimjere za svaki pojedini pojam
- iskazati osnovne teoreme o svojstvima djelovanja operatora nabla na skalarna i vektorska polja, teoreme o svojstvima krivuljnih i plošnih integrala prve i druge vrste, te teoreme Greena, Gaussa-Ostrogradskog, Stokesa
- dokazati iskazane teoreme
- provjeriti istinitost pojedinih tvrdnji na konkretnim primjerima</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">- Osnovni pojmovi, neprekidnost i diferencijabilnost vektorske funkcije, integral vektorske funkcije jedne varijable (3)
- Skalarna i vektorska polja, Hamiltonov operator nabla: djelovanje operatora nabla na skalarno polje (gradijent) i na vektorsko polje (divergencija i rotacija) i teoremi o svojstvima takvih djelovanja, Laplaceov operator (6)
-Duljina luka krivulje. Zakrivljenost i torzija krivulje. (3)

- Krivulje u prostoru: parametriziranje i usmjerivanje prostornih krivulja.(3)
- Krivuljni integrali: duljina krivulje i krivuljni integral prve vrste i svojstva; Krivuljni integral druge vrste i svojstva. (5)
- Greenova formula i primjene, konzervativno vektorsko polje (4)

- Glatka ploha: zadavanje glatke plohe u prostoru; po djelovima glatka ploha; ploština glatke plohe. Plošni integral prve vrste i svojstva (3)
- Usmjerivanje glatke plohe u prostoru; plošni integral druge vrste i svojstva (3)</td></tr>
</table>

	- Ostrogradski-Gaussova formula. Značenje divergencije i rotacije. (3) - Stokesova formula; Primjena: Maxwellove jednadžbe (3) -Diferencijalne forme. Mnogostrukosti i integral k-formi. Generalizirani Stokesov teorem. (6)

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja i vježbi, pisanje domaćih zadaća, samoučenje propisanih sadržaja uz korištenje obavezne i preporučene literature.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat		Ispit	4.5
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit			
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tokom semestra studenti pišu tri domaće zadaće. Uspješno položene domaće zadaće su preduvjet pristupanju usmenom ispitu na nekom od ispitnih rokova.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	S. Colley, Vector Calculus, 4th ed., Pearson, Boston, 2011		da
	Š. Ungar, Matematička analiza 3		da

Dopunska literatura	S. Kurepa, Matematička analiza III, Tehnička knjiga, Zagreb, 1975. H. M. Schey, Div, Grad, Curl, and All That: An Informal Text on Vector Calculus, 3rd ed., W. W. Norton, 1997
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Vjerojatnost II</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM232</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je, na osnovi pristupa u kojem se koristi aparat teorije mjere, iskazati i dokazati naprednije rezultate klasične teorije vjerojatnosti. Studenti se upoznaju sa raznim metodama rješavanja centralnog graničnog problema. Uvest će se pojmovi uvjetnog očekivanja i martingala, te će proučavati njihova osnovna svojstva.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjet za upis: Položen kolegij Mjera i integral. Odslušan kolegij Vjerojatnost I.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon odrađenog kolegija očekuje da:

razumiju i primjenjuju koncepte i metode teorije vjerojatnosti

prepoznaju centralne granične probleme koji se mogu rješavati primjenom metode karakterističnih funkcija, Chen-Steinove i Delta metode, te ocjenjuju brzinu konvergencije

razumiju vjerojatnosna svojstva slučajnih šetnji i Brownovog gibanja, te ih znaju interpretirati

razumiju pomove uvjetnog očekivanja i martingala, te poznaju njihova osnovna svojstva i primjenu

kombiniraju koncepte i metode iz sadržaja kolegija za rješavanje složenijih problema

provode matematički dokaz utemeljenosti postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Centralni granični teoremi s dokazima Lindeberga i Lindeberg Fellera. (4)

Brzina konvergencije. Berry-Esseen nejednakost. (2)

Dodatni rezultati o konvergenciji. Portmanteau lema, Skorokhodov. (2)

Konvergencija mjera. Prokhorov, Levy-Prokhorov. (2)

Chen-Steinova metoda. (2)

Delta metoda. (2)

Zakoni 0-1. (2)</td></tr>
</table>

	Uvjetno očekivanje. (2) Slučajna šetnja. (2) Martingali. (6) Brownovo gibanje. (4)

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit	2	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra studentu pišu dva kolokvija. Uspješno položeni kolokviji oslobađaju od pismenog dijela ispita na samo jednom, po volji izabranom, ispitnom roku. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	N. Sarapa, Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 2002.		
	Louis H.Y. Chen, Larry Goldstein, Qi-Man Shao, Normal Approximation by Stein's method, Springer Science & Business Media, 2010.		
	Patrick Billingsley, Convergence of Probability Measures, John Wiley & Sons, 1999.		

Dopunska literatura	R. B. Ash, Real Analysis and Probability, Academic Press, New York, 1972. M. M. Rao, Probability Theory with Applications, Academic Press, New York, 1984. R. Durret, Probability: Theory and Examples, Wadsworth & Brooks, 1991
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Operatori na normiranim prostorima</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM607</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>45</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je da studenti usvoje osnovne pojmove i teoreme iz teorije ograničenih operatora na normiranim prostorima, posebno na unitarnim prostorima. Naglasak je na onim dijelovima teorije ograničenih operatora koji se bave spektrom, pa je cilj da studenti najprije usvoje osnovne pojmove i teoreme iz teorije Banachovih algebri, a potom glavne teoreme o spektru ograničenog operatora. Konačno, cilj je da studenti usvoje i neke posebne teoreme koji vrijede za kompaktne operatore.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Odslušan kolegij Normirani prostori</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- Objasniti važnost klase ograničenih operatora na normiranim (Banachovim), posebno unitarnim (Hilbertovim) prostorima
- Definirati sve posebne podklase klase ograničenih operatora (na primjer pozitivni operatori, kompaktni operatori, operatori konačnog rang itd) i u svakom pojedinom slučaju dati primjere i/ili kontraprimjere
- Definirati pojmove normirane (Banachove) algebre, spektra i rezolvente elementa Banachove algebre ili ograničenog operator i za svaki pojedini pojam dati primjere i/ili kontraprimjere
- Iskazati i dokazati osnovne teoreme o svojstvima spektra elementa Banachove algebre ili ograničenog operatora iz neke od posebnih klasa
- Primijeniti dokazane teoreme na konkretnim zadanim primjerima</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">- Ograničeni operatori na unitarnim prostorima: adjungirani operator ograničenog operatora; pozitivni operatori; polarni rastav operatora (10 sati)
- Normirane algebre: Banachove algebre; spektar i spektralni radijus elementa u Banachovoj algebri; rezolventa elementa u Banachovoj algebri (8 sati)
- Ograničeni operatori: spektar ograničenog operatora; točkovni, kontinuirani i rezidualni spektar; rezolventni skup i rezolventa (10 sati)
- Kompaktni operatori: kompaktni operatori na normiranim prostorima; kompaktni operatori na Hilbertovim prostorima; operatori konačnog ranga (10 sati)
- Kompaktnost nekih integralnih operatora (7 sati)</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
</table>

			☐ Mentorski rad			

Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja i seminara, pisanje domaćih zadaća i izlaganje istih na seminarima, samoučenje propisanih sadržaja uz korištenje obavezne i preporučene literature.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Ispit	4
	Esej		Seminarski rad	1.5		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminacijski. Oba dijela ispita se podjednako vrednuju u konačnoj ocjeni.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	E. Kreyszig, Introductory functional analysis, John		da
	Wiley and sons, New York, 1978.		
	S. Kurepa, Funkcionalna analiza, Liber, Zagreb, 1992		

Dopunska literatura	G. Bachman, L. Narici, Functional analysis, Dover Publications, New York, 2000. W. Rudin, Functional analysis, McGraw-Hill, New York, 1973.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Povijest klasične fizike					
Kod	PMP009	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Željka Sanader Maršić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Razumjeti razvoj fizikalnih koncepata		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema		
Ishodi učenja	Objasniti ulogu fizikalnih koncepata iz područja: mehanike elaktrodinamike termodinamike i statističke fizike		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Razrađuju se slijedeći pojmovi: prostor, vrijeme, gibanje sila, energija temperatura, toplina, entropija		
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☑ Sokratovski dijalog ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Održati seminar		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminar Završni ispit		

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	James T. Cushing: Philosophical Concepts in Physics: The Historical Relation between Philosophy and Scientific Theories, Cambridge University Press, 1998.		
Dopunska literatura	1. Peter Michael Harman: Energy, Force and Matter: The Conceptual Development of Nineteenth-Century Physics, Cambridge University Press, 1982. 2. Robert D. Purrington: Physics in the Nineteenth Century, Rutgers University Press, 1997		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kolokviji		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Temeljni pojmovi u fizici</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMP106</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Bernarda Lovrinčević</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">50%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Ciljevi kolegija Temeljni pojmovi u fizici je razumijevanje konceptualnih osnova
mehanike, mehanike fluida, valova i termodinamike, stjecanje operativnog znanja u
rješavanju numeričkih zadataka, te postizanje vještine svođenja fizikalnog problema
u odgovarajući matematički model pomoću jednadžbi.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Upisan Preddiplomski studij.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. demonstrirati poznavanje kinematike gibanja u jednoj, dvije i tri dimenzije;
2. navesti i obrazložiti Newtonove zakone gibanja te ih primijeniti u numeričkim
primjerima;
3. obrazložiti pojmove rada, kinetičke i potencijalne energije, implusa sile i količine
gibanja te primijeniti zakone očuvanja energije i očuvanja količine gibanja u
konkretnim primjerima;
4. demonstrirati poznavanja kinematike i dinamike rotacije krutog tijela te riješiti
probleme koji uključuju rotaciju krutog tijela;
5. obrazložiti pojam hidrostatskog tlaka i uzgona te primijeniti jednadžbu kontinuiteta
i Bernoullijevu jednadžbu u numeričkim primjerima;
6. objasniti jednostavni harmonijski oscilator te opisati nastanak i širenje valova,
pojavu interferencije valova, rezonanciju valova i Dopplerov efekt;
7. navesti i obrazložiti osnovne zakone termodinamike, definirati pojam topline i
opisati mehanizme prijenosa topline.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Sadržaj kolegija Temeljni pojmovi u fizici razrađen po tjednima:
1. Gibanje po pravcu. (2P+1S)
2. Gibanje u dvije i tri dimenzije. (2P+1S)
3. Sila i Newtonovi zakoni. (2P+1S)
4. Primjena Newtonovih zakona. (2P+1S)
5. Rad i kinetička energija. (2P+1S)
6. Potencijalna energija i zakon očuvanja energije. (2P+1S)
7. Količina gibanja, impuls sile i sudari. (2P+1S)
8. Rotacija krutog tijela. (2P+1S)
9. Uvjeti ravnoteže i njihova primjena. (2P+1S)
10. Mehanika fluida. (2P+1S)</td></tr>
</table>

	11. Oscilacije. (2P+1S) 12. Valovi. (2P+1S) 13. Krute tvari i fluidi. (2P+1S) 14.Toplina i prijelazi topline. (2P+1S) 15. Osnove termodinamike. (2P+1S)

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	
	Student je dužan pohađati predavanja i seminare, barem 70% predavanja i 80% seminara. Student je dužan napisati seminarski rad po odabranoj temi i izložiti ga u obliku prezentacije pred kolegama i nastavnikom i riješiti barem 50 % pismenog ispita.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Seminari	0.5
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	
	U konačnu ocjenu ulazi: 1. Seminarski rad (pisani dio) – 25% ocjene 2. Seminarski rad (izlaganje) – 25% ocjene 3. Pismeni ispit - 50% ocjene

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)			
	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics. 9th Edition, John Wiley, New York 2011.		

Dopunska literatura	
	1. P. G. Hewitt, Conceptual Physics, 12th Edition, Pearson 2010. 2. H. D. Young, R. A. Freedman, Sears and Zemansky's University Physics, 12th Edition, Pearson, 2008.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Uvod u umjetnu inteligenciju</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMII10</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Saša Mladenović</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">25%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Umjetna inteligencija (UI) je područje koje je posvećeno proučavanju računalnog modela inteligentnog ponašanja.
Zajedničko svim područjima umjetne inteligencije je izrada agenata ili strojeva koji imaju odlike inteligentnog ponašanja; rješavanje problema, predstavljanje znanja, zaključivanje, učenje, percepcija i interpretiranje.
Količina različitog gradiva na kolegiju odražava raznolikosti navedenih pojmova.
Tijekom kolegija, osvrnut ćemo se na temeljna pitanja i problematiku u području UI te istražiti temeljne tehnike navedenog područja.
Kolegij je projektno orijentiran, s praktičnim zadacima koji se rješavaju tijekom cijelog semestra, koristeći primjereno programsko okruženje.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Programiranje I.
Položen kolegij Programiranje II.
Položen kolegij Rješavanje problemskih zadataka programiranjem.
Položen kolegij Algoritmi u primjeni.
Za studente koji nemaju navedene kolegije u svom studijskom programu nužno je ovladati kompetencijama koje navedeni kolegij pružaju kako bi uspješno pratili kolegij.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Definirati moderan pogled na UI kao proučavanje agenata koji primaju percepte iz svog okruženja te izvode akcije.
Opisati glavne teme, primjenu i područja istraživanja vezana uz UI, uključujući algoritme pretrage, strojno učenje, predstavljanje znanja, zaključivanje, obradu prirodnih jezika, percepciju i vid, te robotiku.
Primijeniti osnovne metode UI kod računalnog rješavanja problema.
Raspravljati o ulozi područja istraživanja umjetne inteligencije u razumijevanju ljudske inteligencije.
Prepoznati granice sposobnosti trenutnih UI sustava.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Uvod u umjetnu inteligenciju (2h)
2. Inteligentni agenti i okruženja (2h)
3. Rješavanje problema pretragom stanja (2h)
4. Algoritmi pretrage (4h)
5. Kolokvij - prvi dio projekta
6. Uvod u strojno učenje (2h)
7. Modeli učenja (2h)
8. Predstavljanje znanja u UI (2h)
9. Umjetne neuronske mreže (2h)
10. Kolokvij - drugi dio projekta
11. Višeagentski sustavi (2h)</td></tr>
</table>

	12. Genetski algoritmi (2h) 13. Korištenje robota u nastavi (2h) 14. Praktični primjeri korištenja umjetne inteligencije (2h) 15. Predaja projekta - završna verzija (2h) Vježbe prate predavanja u istoj satnici i raspodjeli tema.

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ 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 i seminara iz teme projekta, uspješno položeni testovi kontinuiranog praćenja, ispit.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
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	Tijekom kolegija polažu se tri testa kontinuiranog praćenja koja dijele kolegij u tri cjeline: Algoritmi pretrage, Strojno učenje i Neuronske mreže. Svaki od testova mora se uspješno riješiti barem 25% od ukupnog broja bodova, a ukupno je potrebno imati barem 50% uspješno prikupljenih bodova. Nakon toga nužno je izraditi projekt na dogovorenu temu, te uz programsko rješenje priložiti i odgovarajući seminar koji pobliže opisuje korištene metode, tehnike i alate za rješavanje problema tehnikama umjetne inteligencije. Navedeno je nužno uspješno odraditi prije prvog ispitnog roka, kako bi se ostvarilo pravo na potpis. Ispit predstavlja provjeru teorijskog znanja iz područja kolegija te poznavanje kodiranja i koncepata niz područja predanog projekta i seminara, a održava se u redovitim ispitnim rokovima.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Artificial Intelligence: A Modern Approach. Stuart Russell and Peter Norvig Prentice Hall, 2009 ISBN:0136042597 9780136042594		
	Bilješke s predavanja: Uvod u umjetnu inteligenciju, Saša Mladenović, Goran Zaharija		

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 kolegija	Fourierova analiza i primjene					
Kod	PMM820	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Upoznati studente s osnovama Fourierovih redova, Fourierove transformacije i primjenama u obradi signala.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni kolegiji: 1. Uvod u matematičku analizu 2. Diferencijalni i integralni račun I 3. Linearna algebra I 4. Linearna algebra II Odslušani kolegiji: 1. Kompleksna analiza
Ishodi učenja	Poznavanje osnova Fourierovih redova, njihovo računanje i prepoznavanje različitih vrsta konvergencije. Poznavanje osnovnih svojstava Fourierove transformacije i primjene na filtriranje i uzorkovanje signala.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1.Unitarni prostori: skalarni umnožak, Cauchy-Schwartzova nejednakost, ortonormirani sustavi, konvergencija u normi, baza prostora, Besselova nejednakost, Parsevalova jednakost. 2.Fourierovi redovi: definicija i računanje Fourierovog reda, Fourierovi redovi parnih i neparnih funkcija, kompleksni oblik Fourierovog reda, konvergencija po točkama i Dirichletov teorem, uniformna konvergencija, konvergencija u srednjem. 3.Fourierova transformacija: Fourierova transformacija u prostoru L^1(R), osnovna svojstva Fourierove transformacije, Riemann-Lebesgueova lema, teorem o konvoluciji, Fourierova transformacija u prostoru L^2(R), Plancharelova formula, inverzna Fourierova transformacija. 4.Primjene u obradi signala: linearni filtri, vremenski invarijantni filtri, uzročni filtri, nisko-propusni filtri, Shannon-Whittakerov teorem uzorkovanja, princip neodređenosti.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave i polaganje kolokvija i ispita.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara*						
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad				
Kolokviji	1	Usmeni ispit	1			

bodovnoj vrijednosti kolegija)	Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	A.Pinkus, S.Zafrani, Fourier Series and Integral Transforms, Cambridge University Press, Cambridge, 1997.		
Dopunska literatura	P. Bremaud, Mathematical Principles of Signal Processing: Fourier and Wavelet Analysis, Springer, New York, 2002.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju kolegija. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Uvod u projektivnu geometriju</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM121</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Tea Martinić Bilać</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je studente upoznati sa raznim pojmovima iz teorije projektivne geometrije. Naglasak je na usvanjanje teorijska znanja i vještine u rješavanju zadataka iz područja projektivnih ravnina. Također se pojam projektivne ravnine generalizira na pojmove konačnih projektivnih ravnina i projektivnog prostora</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjet za upis: položen kolegij Uvod u matematiku.

Potrebne kompetencije: poznavanje osnovnih pojmova iz geometrije.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student je sposoban:

-definirati projektivnu ravninu

-objasniti razna projektivna preslikavanja

-analizirati krivulje drugog stupnja u projektivnoj ravnini

-primjeniti stečena znanja iz projektivne ravnine na projektivni prostor</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">-Aksiomi projektivne ravnine (2)

-Princip dualnosti (2)

-Desarguesov teorem (2)

-Perspektiviteti i projektiviteti (2)

-Temeljni teorem projektivne geometrije (2)

- Projektivne kolineacije (2)

- Polariteti (2)

-Krivulje drugog stupnja (2)

-Steinerov i Pascalov teorem (2)

- Projektiviteti i involucije na krivuljama drugog stupnja (2)

-Koordinatizacija pravca i ravnine (2)

-Dvoomjeri (2)</td></tr>
</table>

	-Analitička geometrija u projektivnoj ravnini(2) - Konačne projektivne ravnine (2) -Projektivni prostor (2)

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada seminarskog rada i pisanje domaćih radova.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	2		
Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit i završni usmeni ispit.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	D. Palman, Projektivna geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1984.		

Dopunska literatura	H. S. M. Coxeter, Projektivna geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1982.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Objektno orijentirano programiranje</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMID30</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Saša Mladenović</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">25%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Kolegij je zamišljen kao programerski kolegij uvodne razine za studente sa prijašnjim iskustvom programiranja. U sklopu kolegija, studentima koji su upoznati proceduralnom paradigmom, se predstavljaju koncepti objektno orijentiranog programiranja. Kolegij započinje sa kratkim pregledom upravljačkih struktura i podatkovnih tipova sa naglaskom na strukturirane tipove podataka i rad sa nizovima. Zatim se nastavlja sa prikazom objektno orijentirane paradigme, pri čemu je fokus na definiciji i načinu korištenja klasa, zajedno sa osnovama objektno orijentiranog razvoja. Na kraju kolegija, očekuje se da studenti usvojene koncepte demonstriraju kroz izradu jednostavne dvodimenzionalne računalne igre u odgovarajućem okviru koji će im biti predstavljen za vrijeme kolegija.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Uvod u računarstvo,
Položen kolegij Programiranje I,
Položen kolegij Programiranje II
Položen kolegij Rješavanje problemskih zadataka programiranjem
Studenti koji nemaju navedene kolegije u studijskom programu upućuje se ovladati kompetencijama koje se stječu na navedenim predmetima kako bi uspješno mogli pratiti kolegij.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Razviti jednostavan objektno orijentirani (OO) projekt koristeći OO paradigmu i pripadajuće pomoćne alate. Implementirati OO model u OO jeziku visoke razine korištenjem objekata, klasa, nasljeđivanja, nizova, uvjetovanih izraza i iteracije. Upoznati sa načinom dokumentiranja, rasporedom, testiranjem i pronalaženjem grešaka kod OO programiranja. Objasniti prednosti korištenja OO razvojnog pristupa i u kojim slučajevima je to prikladna metodologija. Primijeniti ispravnu programersku paradigmu ovisno o zadanom problemu, te biti upoznat sa utjecajem odabrane paradigme na razvoj i održavanje aplikacija. Dizajnirati i implementirati prikladno GUI (grafičko korisničko sučelje) za pristupni (front-end) dio objektno orijentirane aplikacije.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Uvodni koncepti vezani uz informacijske sustave
Osnovni koncepti u objektno orijentiranom programiranju
Dekompozicija problema
Korištenje metoda
Korištenje naprednih metoda
Korištenje klasa i objekata
Nasljeđivanje
Kolokvij
Razvojni okvir za 2D računalnu igru
Primjer razvoja računalne igre korištenjem razvojnog okvira
Upravljanje iznimkama</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Događaji
Kontrole na grafičkom korisničkom sučelju
Prezentacija završnih projekata
Vježbe prate predavanja u istoj satnici i raspodjeli tema</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td>☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☑ Mješovito e-učenje</td><td>☐ Terenska nastava
☑ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☑ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☑ Domaće zadaće
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="3">Prisustvo na predavanjima i vježbama, aktivno sudjelovanje na nastavnim aktivnostima, izrada domaćih radova, izrada završnog projekta, ispit.</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>2</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>0.5</td><td>Usmeni ispit</td><td>0.5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>0.5</td><td>Projekt</td><td>1.5</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Testovi kontinuiranog praćenja minimalno 25% svakog testa i ukupno 50% sveukupnih testova kontinuiranog praćenja uvjet su za potpis i pristupanje ispitu. Vrednuje se kao (20%) ukupne ocjene
Projekt (40%) ukupne ocjene
Pismeni/usmeni ispit (40%) ocjene</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>Mastering JavaScript Object-Oriented Programming</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3">Bilješke s predavanja i vježbi.
Pripadajuća znanstvena literatura, odabrani radovi iz navedenog područja.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Razgovor sa studentima, anonimna studentska anketa, uspješnost studenata na kolegiju, samoanaliza.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Opća fizika</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMP090</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Željana Bonačić Lošić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">4.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>15</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">10%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Omogućiti stjecanje znanja i razviti kompetencije iz opće fizike koji su bitni i korisni za daljnje studiranje i uporabu u struci.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Nema ih.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student će nakon položenog ispita moći:
1.definirati i primjeniti osnovne pojmove iz područja opće fizike.
2.objasniti i primjeniti osnovne fizikalne zakone.
3.primjeniti stečena znanja o temeljnim fizikalnim konceptima iz opće fizike na rješavanje jednostavnih problema i zadataka.
4.primjeniti stečena znanja u kemiji i biologiji.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predavanja
1.Uvod. Mjerenje. (2 sata)
2.Gibanje po pravcu, i u više dimenzija. (2 sata)
3.Zakoni gibanja. Kinetička energija i rad. (2 sata)
4.Potencijalna energija i očuvanje energije. Sustavi čestica. (2 sata)
5.Kružna gibanja. Gravitacija. Krutine i fluidi. (2 sata)
6.Titranja i valovi. Zvučni valovi. (2 sata)
7.Temperatura, toplina, i Prvi zakon termodinamike. (2 sata)
8.Entropija i Drugi zakon termodinamike. (2 sata)
9.Električni naboj. Električno polje i potencijal. (2 sata)
10.Električna struja i otpor. (2 sata)
11.Magnetsko polje. Maxwellove jednadžbe. (2 sata)
12.Elektromagnetski titraji i izmjenična struja. Elektromagnetski valovi. (2 sata)
13.Svjetlost i optika. Valna optika. Relativnost. (2 sata)
14.Fotoni. Valovi materije. Fizika atoma. Laser. Čvrsto stanje. (2 sata)
15.Atomska jezgra. Radioaktivnost i međudjelovanje s materijom. Odabrana poglavlja bioloških sustava. (2 sata)
Vježbe:
Riješavanje odabranih numeričkih primjera, upoznavanje s mjernim instrumentima, te izvođenje mjerenja odabranih fizikalnih svojstava prate nastavnu temu s jednim nastavnim satom tjedno.</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">Aktivno sudjelovanje na nastavi.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>1.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>1.5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>1.0</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td>Kolokviji i završni pismeni i usmeni ispit. Konačna ocjena je prosjek ocjena iz pismenog i usmenog dijela ispita. Studenti mogu pismeni i usmeni dio ispita položiti kroz nekoliko kolokvija tijekom semestra.</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>M. Dželalija, Opća fizika s primjerima fizike bioloških sustava (u pripremi), Sveučilište u Splitu, 2005.</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td>R. A. Serway, J. S. Faughn, College Physics, Fifth Edition, Saunders College Publishing, Orlando, 2000. Earth Systems, Processes and Issues, ed. by W.G. Ernst, Cambridge University Press, 1999.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td>Praćenje aktivnosti studenata tijekom nastave, pregledavanje domaćih radova, te praćenje izlaska na pismene i usmene kolokvije i postignutog uspjeha na njima. Završni ispit.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Temeljni pojmovi u kvantnoj fizici					
Kod	PMP11C	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Toni Šćulac	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Razvijanje konceptualnog razumijevanja kvantne mehanike
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Opće fizike
Ishodi učenja	Razumjeti i objasniti: Koji su problemi klasične fizike doveli do razvoja kvantne fizike? Što su spregnutost i nelokalnost? Koji su problemi kvantnog mjerenja? Koji su makroskopski kvantni fenomeni?
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Toplinski kapaciteti, zračenje crnog tijela. Kvantno mjerenje EPR paradoks i Bellove nejednakosti. Kvantna statistika. Laseri. Supravodljivost.

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☑ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	0.5		
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad i završni ispit

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Jim Bagot: Beyond Measure, Oxford 2004.		
	Tim Maudlin: Quantum Non-Locality & Relativity, Wiley 2011.		

Dopunska literatura	

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Diskusija na satu
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Čunjosječnice					
Kod	PMM921	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	prof. dr. sc. Nikola Koceić-Bilan	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Student/ica će: -usvojiti osnovna znanja o čunjosječnicama -upoznati algebarski i sintetički pristup čunjosječnicama -naučiti Boškovićev pristup čunjosječnicama preko žarišta i ravnalice -upoznati pristup čunjosječnicama preko presjeka ravnine i stošca.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Uvjeti za upis: Nema ih. Ulazne kompetencije: Poznavanje osnovnih pojmova euklidske geometrije ravnine.
Ishodi učenja	Od studenata/ica se nakon položenog kolegija očekuje da budu sposobni: - algebarski karakterizirati čunjosječnice -sintetički dokazati osnovna svojstva elipse, hiperbole i parabole -karakterizirati čunosječnice primjenom Papus-Boškovićeva pristupa -karakterizirati čunjosječnice preko presjeka ravnine i stošca -primijeniti osnovna svojstva čunjosječnice na različite probleme -opisati elipsu, hiperbolu i parabolu kao perspektivno kolinearne slike kružnice.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	-Algebarski pristup čunjosječnicama. (4) -Definicija elipse kao geometrijskog mjesta točaka. Svojstva elipse (kružnica suprotišta, tangenta, ortoptičkakružnica, glavna kružnica) .(5) - Definicija hiperbole kao geometrijskog mjesta točaka. Svojstva hiperbole (kružnica suprotišta, tangenta, ortoptička kružnica, glavna kružnica) . Asimptote hiperbole. (7) - Definicija parabole kao geometrijskog mjesta točaka. Svojstva parabole.(4) -Boškovićev teorem o čunjosječnicama. (2 -Dandelinovi teoremi. Dandelinove sfere. (4) - Elipsa, hiperbola i parabola kao perspektivno kolinearne slike kružnice. Tetive, promjeri, konjugirani primjeri. (4)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Obavezna je nazočnost na barem 70% predavanja i vježbi.
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS*	Pohađanje nastave: 2 | Istraživanje: | Praktični rad:

<table>
<tr><td rowspan="4">bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Ispit na kojem se rješavaju praktični zadatci polaže se pismeno. Položeni pismeni ispit je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni ispit je preliminacijski a može se položiti i putem dvaju kolokvija tijekom nastave.Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene na pismenom dijelu ispita i ocjene na usmenom dijelu ispita. U slučaju neuspjeha na usmenom ispitu ili kolokvijima student mora pristupiti pismenom ispitu da bi stekao pravo (ponovnog) pristupa usmenome ispitu.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">Mirošević, N. Koceić Bilan, J. Jurko, Različiti pristupi čunjosječnicama, 27. e.math B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika2, Školska knjiga, Zagreb, 1995.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">A. Marić, Čunjosječnice, EM24, Element, Zagreb, 2004.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">D. Palman, Geometrijske konstrukcije, Element, Zagreb, 1996.
Pavković, Veljan, Elelementarna matematika 1</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Elementarna matematika u kurikulu</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM807</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Snježana Braić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>30</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">30%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Studenti će učvrstiti i produbiti znanja iz euklidske geometrije ravnine i prostora te upoznati povijesni razvoj i aksiomatiku neeuklidskih geometrija.
Studenti će naučiti definiciju afinog prostora, pojam k-ravnine, koordinatizaciju afinog prostora te jednadžbe pravca i hiperravnine u afinom koordinatnom sustavu. Steći ce osnovna znanja o afinim preslikavanjima, posebice o izometrijama i njihovoj klasifikaciji za dimenzije 2 i 3.
Studenti će steći osnovna znanja o prstenu polinoma u jednoj i više varijabla te naučiti rješavati algebarske jednadžbe trećeg i četvrtog stupnja. Upoznat će se također i s pojmom simetričnog polinoma.
Studenti će produbiti znanje o načinima zadavanja funkcije (implicitno, parametarski), o aproksimaciji funkcije u okolini neke točke nekim afinim preslikavanjem te o različitim načinima da se funkcija oko neke točke razvije u red (Taylorov red, Fourierov red).
Studenti će različite pojmove s kojima su se susretali tijekom studija (s pojmom broja, funkcije, vektora, jednadžbe, nejednadžbe, sustava linearnih jednadžbi...) sagledavati s tri različita aspekta: fakultetskog, srednjoškolskog i osnovnoškolskog.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon što polože ovaj predmet očekuje da mogu:

-objasniti ulogu euklidske geometrije u cjelokupnoj matematici kao znanosti, njenu povijesnu i intuitivnu važnost, te razloge zbog kojih su nastale druge geometrije, prvenstveno hiperbolička geometrija

-definirati jednadže pravca i hiperravnine u n-dimenzionalnom afinom prostoru.

-nabrojiti različite izometrije ravnine i prostora, klasificirati ih i koristiti ih

-definirati prsten polinom u jednoj i više varijabla

-rješavati algebarske jednadžbe trećeg i četvrtog stupnja

-faktorizirati simetrične polinome dviju varijabla

-navesti i objasniti razvoje funkciju u red (Taylorov i Fourierov)</td></tr>
</table>

	-definirati i/ili opisati važne matematičke pojmove, objekte i strukture (poput funkcije, broja, vektora, jednadžbe...) s različitih aspekata
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	-Povijesni pregled razvoja geometrije, aksiomatika (6 sata) -Pravci i hiperravnine u afinom prostoru (2 sata) -Izometrije ravnine i prostora (3 sata) -Prsten polinoma u jednoj varijabli (nultočke polinoma, algebarske jednadžbe, derivacija polinoma i Taylorova formula) (2 sata) -Algebarske jednadžbe trećeg i četvrtog stupnja (2 sata) -Simetrični polinomi (2 sata) -Načini zadavanja funkcije: implicitno i parametarsko zadavanje (4 sata) -Aproksimacija funkcije u okolini neke točke afinim preslikavanjem te razvoji funkcije u red (Taylorov, Fourierov) (4 sata) -Opisivanje važnih matematičkih pojmova, objekata i struktura (poput funkcije, broja, vektora, jednadžbe...) s različitih aspekata (5 sata)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad

Obveze studenata	Pohađanje nastave, pripremanje i držanje četverosatne radionice učenicima osnovne ili srednje škole za određeni razred.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad	1
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	1		
Kolokviji		Usmeni ispit			
Pismeni ispit		Projekt	1		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti tijekom nastave aktivno sudjeluju u nastavnom procesu. Uz obavezno prisustvovanje predavanjima svaki student je obavezan pripremiti radionicu na odabrane osnovnoškolske ili srednjoškolske teme i odraditi je učenicima. Uspješno odrađena radionica ujedno znači i položen ispit. U ukupnu ocjenu se uzima u obzir i prisustvo nastavi i aktivnost na satu.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika 1, Tehnička knjiga, Zagreb, 1991.		
	B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika 2, Školska knjiga,		

	Zagreb, 1995		
	S. Braić, Euklidski prostori, skripta		
	S. Braić, M. Klaričić Bakula, Uvod u matematiku, skripta		
Dopunska literatura	D. Palman, Stereometrija, Element, Zagreb, 2005. Zbirke zadataka za srednju školu		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Euklidski prostori					
Kod	PMM104	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Snježana Braić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	40%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Upoznati studenta s konceptom afinog prostora, njegovim transformacijama i geometrijom, posebice analitičkom geometrijom n-dimenzionalnog euklidskog prostora. Usvojiti znana potrebna za naprednije kolegije.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Odslušana Linearna algebra. Znanja iz elementarne analitičke geometrije, dobro poznavanje koncepta vektorskih prostora i potprostorima. Vještine uvektorskom računu, matričnom računu i rješavanjusustava linearnih jednadžbi
Ishodi učenja	Student je sposoban: - korektno formulirat definicije i iskazati tvrdne iz sadržaja kolegija, - ilustrirati pojmove i zaključke odgovarajućim primjerima, . - izvesti dokaze bitnih tvrdnji, - samostalno rješavati zadatkeiz analitičke geometrije n-dimenzionalnog prostora koristeći matričnom račun i svojstva vektorskih prostora.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Pojam afinog prostora. Osnovna svojstva.(2) Ravnine afinog prostora (afini potprostori). Presjek i suma ravnina. Paralelnost ravnina.(2) Koordinatni sustav u afinom prostoru. Jednadžbe ravnine, hiperravnine i pravca.(3). Paralelotopi. Baricentričke koordinate. Simpleksi.(3) Afina preslikavanja. Afina grupa afinog prostora.(5) Afini unitarni prostori, euklidski prostor. Volumen paralelotopa i simpleksa. (3) Pravokutni koordinatni sustav. Analitička geometrija euklidskog prostora.(6) Izometrije i izometrički operatori.(6)
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave. Od studenata se očekuje da budu prisutni na najmanje 70% nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit	1.5		
Pismeni ispit	1.5	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Položen pismeni oblik ispitaje uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati preko kolokvija, tijekom nastave, kako je to izvedbenim planom predviđeno.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	T. Vučičić, A. Golemac, S. Braić, Euklidski prostori, skripta, PMF, Split, 2013.		
	D. M. Bloom, Linear Algebra and Geometry, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1988.		
	S. Kurepa, Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene, Liber, Zagreb, 1992.		
Dopunska literatura	K. Horvatić, Linearna algebra I, II i III, PMF –Matematički odjel, HMD, Zagreb, 1995. K. W. Gruenberg, A. J. Weir, Linear Geometry, Springer, New York, 1977. J. R. Silvester, Geometry: ancient and modern, Oxford Univ. Press, 2001		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne anketeprovedene prema pravilniku Sveučilišta u Splitu na kraju izvedbe kolegija.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Didaktika					
Kod	PMS105	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Anna Alajbeg	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Cilj kolegija Didaktika je osposobiti studente za razumijevanje i primjenu temeljnih didaktičkih teorija i principa u planiranju, izvođenju i evaluaciji nastave. Studenti će razviti vještine potrebne za učinkovito poučavanje, upravljanje razredom i profesionalni razvoj u skladu sa suvremenim obrazovnim trendovima.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.		
Ishodi učenja	Studenti će moći definirati ključne didaktičke pojmove (ishodi učenja, nastavne metode, kurikulum i sl.) i objasniti različite didaktičke teorije. Studenti će biti osposobljeni za samostalno planiranje nastavnih sati, odabir prikladnih metoda i oblika rada, te za evaluaciju učinkovitosti nastavnog procesa. Studenti će usvojiti tehnike uspješne komunikacije s učenicima i roditeljima, te razviti strategije za upravljanje razredom i rješavanje potencijalnih konflikata. Studenti će razumjeti strukturu i sadržaj nacionalnih i školskih kurikulumskih dokumenata, te će ih znati primijeniti u planiranju i provedbi nastave. Studenti će biti osposobljeni za samokritičku analizu vlastite nastavne prakse, te će razumjeti važnost kontinuiranog profesionalnog usavršavanja u području didaktike.		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u didaktiku.Povijesni razvoj didaktičke misli u svijetu i u Hrvatskoj 2. Didaktičke teorije. Didaktika i druge znanosti 3. Temeljni didaktički pojmovi 4.Teorija kurikuluma 5. Nastavni plan. Nacionalni okvirni kurikul. Školski kurikul. Godišnji plan i program. Predmetni kurikul. 6. Planiranje nastave 7. Ishodi učenja 8. Nastavne metode 9. Organizacijski oblici nastave 10. Komunikacija u nastavi 11. Strategije (sustavi) poučavanja i učenja 12. Alternativni pristupi u poučavanju; 13. Uspješno upravljanje razredom i suradnja s roditeljima 14. Evaluacija odgojno - obrazovnih rezultata; evaluacija vlastitog rada 15. Kolokvij		
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja	☐ Terenska nastava	☐

	☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada i prezentacija seminarskog rada, položeni kolokviji ili ispit.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	0.5		
Kolokviji		Usmeni ispit	0.5		
Pismeni ispit	0.5	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita.

Ocjenjivanje		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
Jelavić, F. (2008). Didaktika (5. dopunjeno izd). Naklada Slap. Jastrebarsko.		
Cindrić, M., Miljković, D., & Strugar, V. (2016). Didaktika i kurikulum, drugo izdanje.		

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
-		

Dopunska literatura	Carol C. Kuhlthau-Leslie K. Maniotes-Ann K. Caspari, Vođeno istraživačko učenje. Učenje u 21. stoljeću, 2018. Maja Ćukušić-Mario Jadrić, E-učenje. Koncepti i primjena, Zagreb, 2012. Milan Matijević -Tomislav Topolovčan, Multimedijska didaktika, Zagreb, 2017.
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 (15 termina x 2 sata). Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15 x 1 po grupi).

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Metodika nastave matematike I</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM122</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Nikola Koceić-Bilan
dr. sc. Jelena Pleština</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">15%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Student/ica će:
Naučiti planirati, organizirati i realizirati nastavu matematike
Upoznati načela nastave matematike
Naučiti primjenjivati različite (suvremene i tradicionalne) nastavne strategije i metode poučavanja u nastavi matematike u osnovnoj školi
Naučiti prilagoditi matematički sadržaj koji je potrebno usvojiti u ovisnosti o uzrastu i sposobnostima učenika, te u ovisnosti o specifičnim ciljevima
Naučiti argumentirano primijeniti teme iz elementarne matematike u osnovnoškolskoj nastavi
Naučiti korektno definirati bilo koji matematički pojam poštujući standarde matematičke definicije.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Ulazne kompetencije: Poznavanje svih sadržaja elementarne matematike</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- planirati, organizirati i realizirati nastavu matematike
- primijeniti načela nastave matematike koristeći različite nastavne strategije, metode i oblike rada
- odrediti ishode učenja za pojedine nastavne cjeline, nastavne teme i zadatke, te metodički pravilno artikulirati nastavni sat
- izraditi pisanu pripremu za izvođenje nastavnog sata
- osmisliti, izraditi i primijeniti različita nastavna sredstva i pomagala
- primijeniti suvremena nastavna pomagala
- stručno i metodički korektno izvesti nastavni sat u osnovnoj školi
- koristiti matematičke sadržaje, simbole i terminologiju potrebne u školskom obrazovanju
- samostalno, matematički ispravno i metodički korektno riješiti bilo koji matematički zadatak iz udžbeničke građe za osnovne i srednje škole, odnosno uspješno formulirati primjereni matematički zadatak
- samostalno, intuitivno i matematički korektno definirati bilo koji matematički pojam poštujući standarde matematičke definicije, kao i prepoznati nekorektne matematičke definicije</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predavanja/Seminari/Vježbe

Cilj i zadaća nastave matematike. Kurikulum za nastavni predmet matematika. Godišnji izvedbeni kurikulum (GIK).
Učeničke kompetencije/ishodi učenja.
Načela nastave matematike.
Nastavni sat matematike. Struktura nastavnog sata matematike.
Mikro i makro planiranje. Pisana priprema za nastavni sat. Analiza</td></tr>
</table>

	nastavnog sata. Nastavne strategije, metode i oblici rada Nastavna sredstva i pomagala. Obrada tema iz osnovne i srednje škole uz korištenje različitih metoda i pristupa s obzirom na uzrast učenika i postavljene obrazovne ciljeve. Zadatci u nastavi matematike. Zadatci otvorenog i zatvorenog tipa. Metodologija rješavanja različitih tipova zadataka. Formuliranje i sastavljanje zadataka. Rješavanje problema u nastavi matematike.

Vrste izvođenja nastave						
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje		☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad		☐ ☐ ☐ ☐	

Obveze studenata	- redovito pohađanje nastave (obavezna je nazočnost na barem 85% i predavanja i vježbi i seminara) - aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i seminarima - pisanje i prezentiranje samostalnih zadataka i domaćih radova - hospitiranje u osnovnoj školi

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Hospitiranje	0.5
	Esej		Seminarski rad		Samostalni zadaci	1.5
	Kolokviji		Usmeni ispit	1		
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti/ce tijekom semestra imaju određeni broj samostalnih zadataka, bodovi iz samostalnih zadataka nose 40% ukupne ocjene iz kolegija. Na redovnim ispitnim rokovima studenti/ce odgovaraju (usmeno ili pisano) gradivo kolegija, udio ove ocjene je 60% ukupne ocjene. Završna ocjena formira se na temelju ocjene iz samostalnih zadataka i ocjene na ispitu.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	N. Koceić Bilam, Nastavni materijal iz Metodike nastave matematike		
	Z. Kurnik, Znanstveni okvir nastave matematike, Element, Zagreb, 2009.		
	M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom, 1.dio, Element, Zagreb, 1998.		
	D. Palman, Geometrijske konstrukcije, Element, Zagreb, 1995.		
	B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika 1., Tehnička knjga, Zagreb, 1991.		
	B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika 2., školska knjga,		

	Zagreb, 1995		
	M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom, 2. dio, Element, Zagreb, 1998		
	G. I. Gleizer, Povijest matematike za školu, HMD, Zagreb, 2003.		
	Davis, Hersh, Marchisotto, Doživljaj matematike, Tehnička knjiga, 2004		
Dopunska literatura	1.)G. Polya Kako ću riješiti matematički zadatak, Školska knjiga,Zagreb, 1966 2.)G. Polya, Mathematics and Plausible Reasoning, Princeton Univ. Press, Princeton, 1954 3.) G. Polya, Mathematical Discovery, John Wiley & Sons, New York-London, I 1962., II 1965. 4.) M. Serra, Discovering Geometry: An inductive Approach, Key Curriculum Press, 2001. 5.) B. Dougherty, Research in Mathematics Education, Information Age Publ. Inc., 2002. 6.) J. A. Van De Walle, Elementary and Middle School Mathematics, Allyn et Bacon, 1999. 7.) D. J. Brahier, Teaching Secondary and Middle School Mathematics, Allyn et Bacon, 1999. 8.) Časopisi Matka, Poučak, Matematika i škola,		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Primjena tehnologije u nastavi matematike</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM917</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Željka Zorić, v. pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>0</td><td>30</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">educirati studente/ice nastavničkih smjerova o metodici primjene informacijsko komunikacijskih tehnologija (ICT) u nastavnom procesu, vlastitom usavršavanju i istraživanju</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- samostalno osmisliti nastavni sat u kojem će se primijeniti ICT
- samostalno izraditi pripremu za osmišljen nastavni sat uz primjenu ICT
- samostalno izraditi nastavna sredstva primjenom ICT
- odabrati i primijeniti odgovarajuću ICT u svrhu unaprjeđivanja efikasnosti poučavanja i učenja
- samostalno osmisliti, pripremiti i izraditi metodički oblikovani nastavni sadržaj u čijoj se obradi koristi ICT
- samostalno voditi nastavni sat uz primjenu ICT u skladu s modernim metodičkim konceptima
- odgovorno, moralno i sigurno rabiti ICT
- učinkovito komunicirati i surađivati u digitalnom okruženju</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predmet je koncepcijski podijeljen na dva dijela. U prvom se dijelu obrađuju teorijski i metodički koncepti primjene ICT u nastavi matematike uz pregled postojećih nastavnih sredstava i pomagala namijenjenih toj svrsi. Drugi dio kolegija predviđen je za korištenje postojećih modela, istraživanje i rješavanje konkretnih problema korištenjem ICT i izradu vlastitih metodički oblikovanih nastavnih sadržaja za čiju obradu koristimo ICT.

Upotreba ICT u nastavi. Uloga i načini primjene ICT u nastavi matematike. Organizacija nastave matematike uz primjenu ICT s obzirom na raspoloživu opremu.
Metodičko – didaktički principi i zakonitosti primjene ICT u nastavi matematike. Planiranje i pripremanje nastave uz primjenu ICT. Nastavne tehnike pogodne za primjenu ICT.
Vrste programskih alata pogodnih za primjenu u nastavi matematike i njihova obilježja: opći alati (proračunske tablice, prezentacijski alati, alati za obradu teksta), grafički kalkulatori, matematički alati (alati dinamičke geometrije, CAS), multimedijski alati. Napredno korištenje ICT u nastavi matematike (digitalni udžbenici, e-učenje).
Korištenje ICT u obradi konkretnih nastavnih sadržaja: brojevi

algebra i funkcije
geometrija
analiza podataka, statistika</td></tr>
</table>

	modeliranje istraživanje i eksperimentiranje povezivanje s drugim predmetima

Vrste izvođenja nastave			
	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određeni broj bodova na svim samostalnim zadacima, predati i obraniti seminarski rad te položiti kolokvije.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni zadatci	0.8
	Esej		Seminarski rad	0.6		
	Kolokviji	0.6	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	
	Studenti koji su redovito polazili nastavu (više od 90% sati), koji su napisali i prezentirali seminarski rad s prolaznom ocjenom imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju bodova dobivenih na nastavi, na kolokvijima i za seminar. Kolokviji U tijeku semestra pisat će se dva kolokvija, koji nose 40% ukupne ocjene. Na pojedinom kolokviju može se dobiti maksimalno 20 bodova, za prolaz je potrebno 10 bodova. Seminarski rad Seminarski rad sastoji se od pisanog dijela, obrane i prezentacije i nosi 30% ukupne ocjene (pisani dio nosi maksimalno 10 bodova, obrana 5 i prezentacija 15 bodova). Samostalni zadaci Tijekom nastave studenti će dobiti 6 samostalnih zadataka koji se vrednuju bodovima od 1 do 5. Ukupni udio samostalnih zadataka u konačnoj ocjeni iznosi 30%, tj. 30 bodova. Konačna ocjena dobiva se zbrajanjem ocjenskih bodova dobivenih kroz navedene aktivnosti. Za uspješno polaganje kolegija potrebno je imati minimalno 50 bodova, od čega minimalno 20 bodova na kolokvijima.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	A. Oldknow, R. Taylor, L. Tetlow, Teaching mathematics using ICT, Continuum, London, 2010.		

Dopunska literatura	
	A. Oldknow, C. Knights, Mathematics education with digital technology, Continuum, London, 2011. M. Serra, Discovering geometry: An investigative approach, Key Curriculum Press, 2008. J. Murdock, E. Kamischke, E. Kamischke, Discovering Algebra: An investigative approach, Key Curriculum Press, 2007.

	G.A.Jones, Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning, Springer, 2005 Williams, Easingwood, ICT and primary mathematics, RoutledgeFalmer, 2004. Way, Beardon, ICT and primary mathematics, Open University Press, 2003. Originalni priručnici i ostali didaktički materijali za konkretne softverske produkte i grafičke kalkulatore
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitnim (oglednim) satima u tom semestru.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Psihologija odgoja i obrazovanja I					
Kod	PMS007	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Poznavanje elementarnih pojmova i spoznaja iz opće i razvojne psihologije; bolje razumijevanje vlastitog i tuđeg ponašanja.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.
Ishodi učenja	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: 1.Interpretirati metode i istraživačke tehnike u području istraživanja odgoja i obrazovanja. 2.Objasniti sastavne elemente ljudskog ponašanja: ličnost, inteligencija, motivacija i emocije. 3.Navesti temelje razvijanja stavova i životnih vrijednosti. 4.Usporediti razlike u psihičkom razvoju s obzirom na životna razdoblja: djetinjstvo, mladost, zrelost, starost
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1.Uvod u predmet; 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 ☐ 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 (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara*)						
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	0.5			
Kolokviji	1	Usmeni ispit	1			

bodovnoj vrijednosti kolegija)	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
	V. Andrilović, M. Čudina: Osnove opće i razvojne psihologije, Školska knjiga, Zgb,1985. 2		
	N. Pastuović: Osnove psihologije obrazovanja i odgoja, Znamen, Zgb.,1997		
Dopunska literatura	A. Fulgosi: Psihologija ličnosti - teorije i istraživanja, Školska knjiga, Zgb, 1981. 1. D. Goleman: Emocionalna inteligencija, Mozaik knjiga, Zgb., 1997. 2. D. Miljković, M.Rijavec: Razgovori sa zrcalom: psihologija samopouzdanja, Zgb., 1996. 3. M. Rijavec: Čuda se ipak događaju: psihologija pozitivnog mišljenja, IEP,Zgb., 1997. 4. Psihologijski rječnik, Prosvjeta, Zgb., 1992.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.		

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS135</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Mladen Hraste</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">2.0</td></tr>
<tr><td>Suradnici</td><td></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>15</td><td>0</td><td>15</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Prvi je cilj kolegija da se studentima pomogne u razumijevanju i provođenju zdravog načina život. Drugi je cilj kolegija da se preko kineziološkim operatora očuva i unaprijedi njihovo zdravlje te podigne kvaliteta njihovog života i studiranja.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Nema uvjeta za upis predmeta. Nema ulaznih kompetencija.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student će nakon odslušanog predmeta moći:
1.provoditi samostalno participiranje u fitness programima,
2.provoditi tjelesno aktivan način života,
3.primijeniti naučena znanja i vještine potrebne za daljnje samostalno učenje i stjecanje novih motoričkih kompetencija,
4.promicati vrijednosti aktivnoga i zdravoga načina života
5.promicati vrijednosti boljeg mentalnog i fizičkog zdravlja.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1.(2 sata predavanja): pojam i definicija kineziologije; razvoj i struktura kineziologije
2.(2 sata predavanja): jednadžba specifikacije u sportu
3.(2 sata predavanja): kineziološka aktivnost i zdravlje
4.(2 sata predavanja): pregled znanstvenih istraživanja o učincima kineziološke aktivnosti na ljudsko zdravlje
5.(2 sata predavanja): program suvremene aerobike
6.(2 sata predavanja): cardio fitness program
7.(3 sata predavanja): weight fitness program
8.(2 sata vježbi): program suvremene aerobike (pilates)
9.(2 sata vježbi): program suvremene aerobike (aerobic)
10.(2 sata vježbi): cardio fitness program (manual i fat burn program)
11.(2 sata vježbi): cardio fitness program (high intensity interval training)
12.(2 sata vježbi): weight fitness program za donje ekstremitete
13.(2 sata vježbi): weight fitness program za ruke i rameni pojas
14.(3 sata vježbi): weight fitness program za trup</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☐ Seminari
☑ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">Studenti su obvezni prisustvovati minimalno 24 od ukupno 30 predviđenih sati (80%)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5">Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>Pohađanje nastave</td><td>0.75</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>0.75</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>0.5</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">predmet se ocjenjuje kao aritmetička sredina ocjene iz praktičnog i teoretskog dijela ispita. Student će dobiti ocjenu odličan (5) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi bez greške, lako i skladno. Student će dobiti ocjenu vrlo dobar (4) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi bez greške, lako i skladno, ali malo “tvrđe”. Student će dobiti ocjenu dobar (3) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi s manjim greškama i uz manje poteškoće . Student će dobiti ocjenu dovoljan (2) iz praktičnog dijela ispita ako motoričko gibanje izvodi s velikim greškama i uz velike poteškoće. Student će dobiti ocjenu nedovoljan (1) iz praktičnog dijela ispita ako ne može izvesti motorički zadatak ni u elementarnom obliku. Teoretski dio se polaže pismenim testom.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">http://www.pmfst.hr/~mhraste/ Priručnik iz kolegija Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje</td><td></td><td>dostupno</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">Delavier F. (2009). Anatomski vodič za vježbe snage. Medicinska naklada, Zagreb.
Milanović i sur. (1996). Fitness. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagrebački velesajam, Zagrebački športski savez, Fakultet za fizičku kulturu. Mišigoj-Duraković M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
Mraković M. (1993). Osnove sistematske kineziologije. Priručnik za sportske trenere (ur. Milanović D., Kolman M.). Fakultet za fizičku kulturu, Hrvatski olimpijski odbor, Zagrebački sportski savez.
Sharkey, B. J. ; Gaskill, S. E. (2008). Fitness and health. Vežbanje i zdravlje. Beograd: Subcom.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">Vanjska i unutarnja ekspertna evaluacija. Studentska evaluacija.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Metodologija istraživanja u obrazovanju					
Kod	PMS114	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Anna Alajbeg	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Upoznati i ovladati tehnikama znanstveno-istraživačkog rada.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	nema
Ishodi učenja	1. Osposobljenost za znanstveno promišljanje i istraživanje pedagoških fenomena, 2. provođenje postupaka znanstvenog istraživanja, 3. izradu instrumenata znanstvenog istraživanja u odgojno-obrazovnoj praksi, 4. prezentaciju postignutih rezultata znanstvenoj i stručnoj javnosti te 5. za samostalno praćenje i razumijevanje znanstvene literature, osobito periodike.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Spoznaja i epistemiološke 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 ☐ 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 (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	0.5		
Kolokviji	0.5	Usmeni ispit	0.5		
Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija, rezultati ispita.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

	Mužić, V. (2002.): Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja. Educa, Zagreb.		
	Mejovšek, M. (2008). Metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostim.		
	Louis Cohen ; Lawrence Manion ; Keith Morrison ; Prijevod: Gordana Kuterovac Jagodić i Iris Marušić Metode istraživanja u obrazovanju // Jastrebarsko: Naklada Slap, 2007		
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)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Napredni modeli nastave</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS201</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Antonija Bašić Radelja, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen ispit iz predmeta Didaktika</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">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 paradigmatske 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.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Razlozi postojanja više sustava i modela nastave i učenja. Složenost nastave i učenja. Različitost pristupa problemima nastave i učenja. Različitost paradigmatske osnove i znanstveno-teorijskih pozicija znanosti o odgoju i obrazovanju. Različitost metodoloških polazišta. Temeljna obilježja komunikacije, svrha, ciljevi i zadaci, odnosi sudionika, učionci. Modeli nastave: Transmisijski model nastave Transakcijski model nastave Transformacijski model nastave Post-postmoderna majeutika Post-industrijsko društvo Društva znanja Koncepcije cjeloživotnog učenja Sokratov dijalog Teorije druge modernizacije ili post-postmoderne Teorija mcdonaldizacije Teorija društva rizika Teorija fluidnog društva Teorija umreženog društva Teorija komunikativnog</td></tr>
</table>

	djelovanja Kritička pedagogija Konstruktivizam Teorija iskustvenog učenja Kritičko mišljenje - sapere aude Majeutički model nastave
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	• redovito prisustvovati nastavi • aktivno sudjelovati na nastavi • samostalna priprema i izlaganje seminara

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			0
Esej		Seminarski rad	0.5		0
Kolokviji		Usmeni ispit			
Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit – 50% Seminar - 25% Prisustvo i aktivnost na nastavi - 25%

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. Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i i vođenje refleksivnog dnevnika. Rezultati na kolokvijima i pismenom ispitu. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Pedagogija adolescencije					
Kod	PMS175	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Anna Alajbeg	Bodovna vrijednost (ECTS)	2.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			
Opis kolegija						
Ciljevi kolegija	Upoznati razvojne osobine i (ne)tipična ponašanja u adolescenciji. Shvatiti i prepoznati razvojno primjerene reakcije i ponašanja adolescenata te mogućnosti i načine pedagoškog odnosno odgojno-socijalnog utjecaja na tijek razvoja adolescenta. Postići osnovne kompetencije pedagoškog rada s adolescentima i roditeljima adolescenata.					
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.					
Ishodi učenja	· Opisati pedagogiju adolescencije kao znanstvenu disciplinu · Definirati i klasificirati temeljne pojmove razdoblja adolescencije · Objasniti pojmovno određenje adolescencije kroz razvojna razdoblja te raščlaniti socijalno-ekološke činitelje i odgojne utjecaje · Objasniti razvojne karakteristike i preispitati oblike i uzroke ponašanja karakterističnih za razdoblje adolescencije · Razlikovati i identificirati razvojno-pedagoške teškoće u adolescenciji · Navesti i procijeniti mogućnosti i načine odgojnog i socijalnog djelovanja na tijek razvoja adolescenta te preporučiti pedagoške intervencije · Steći znanje o različitim oblicima neprilagođenog ponašanja adolescenata · Kritički promišljati i raspravljati o socijalnim i odgojnim činiteljima razvoja u adolescenciji					
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Pedagogija adolescencije: predmet, sadržaj, istraživanje i polje praktičnog djelovanja 2. Pojam, srodni pojmovi (pubertet, mladost) i razvojne karakteristike: tjelesne, kognitivne, emocionalne, socijalne 3. Pedagoška povijest djetinjstva i adolescencije 4. Adolescenti u socijalnom kontekstu: pristupi proučavanju adolescencije, generacijske skupine, produženo trajanje adolescencije 5. Adolescenti u teorijskom kontekstu: od bioloških do teorija kulture 6. Kognitivni razvoj: obrada informacija, donošenje odluka i pitanja procjene 7. Formiranje identiteta 8. Razvoj moralnih vrijednosti 9. Socijalni razvoj: promjena u karakteru prijateljskih i romantičnih odnosa 10. Adolescenti i njihove obitelji; odnos roditelja i adolescenata 11. Najčešći poremećaji u ponašanju u adolescenciji 12. Ponašanja i stavovi vezani uz zdravlje					

	13. Adolescentsko društvo, kultura i subkultura 14. Mogućnosti i oblici pedagoške prevencije i intervencije 15. Kolokvij
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, seminari (pozitivno ocijenjen napisani seminarski rad i prezentacija), polaganje kolokvija ili ispita.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	0.5		
Kolokviji	0.5	Usmeni ispit	0.5		
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena iz kolegija Pedagogija adolescencije određuje se temeljem uspjeha postignutom na kolokviju tijekom predavanja i seminara. Studenti moraju napisati jedan seminarski rad u kojem će obraditi zadanu temu s popisa tema seminarskih radova. Seminar se ocjenjuje ocjenom od 1 do 5. Ocjena iz teorijskog dijela određuje se temeljem uspjeha postignutog na usmenom teorijskom kolokviju koji se održava u petnaestom tjednu nastave. Usmeni odgovori studenata ocjenjuje se ocjenom od 1 do 5. Konačna ocjena iz kolegija Pedagogija adolescencije izračunava se na sljedeći način:(ocjena teorija) + (ocjena seminar) + (redovitost i zalaganje na nastavi).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Bastašić, Z. (1995, 2002), Pubertet i adolescencija. Školska knjiga, Zagreb		
Glasser, W. (2002), Nesretni tinejdžeri. Alineja, Zagreb		
Gudjons, H. (1994), Pedagogija – temeljna znanja. Educa, Zagreb, (peto pogl., str. 93-122)		
Lacković-Grgin, K. (2006), Psihologija adolescencije. Slap, Jastrebarsko		

Dopunska literatura	Maleš, D. (1995), Između djetinjstva i zrelosti. Temposhop, Đakovo Rice, F. P,, Dolgin, K. G. (ed.) (2008), The adolescent: development, relationships, and culture, 12th edition. Boston: Pearson/Allyn and Bacon. (odabrana poglavlja
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti					
Kod	PMS173	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Anna Alajbeg Antonija Bašić Radelja, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Osvijestiti važnost izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti za razvoj interesa djece, zadovoljenja osobnih potreba i motiva te omogućavanja profesionalnog usmjeravanja. Pozicionirati kod studenata izvannastavne i izvanškolske aktivnosti kao prostor velikih mogućnosti napredovanja nastavnika i učenika kroz zajedničko djelovanje u dobrovoljno odabranim aktivnostima.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položena Pedagogija (79121)i Didaktika (79107)		
Ishodi učenja	1. Osposobljenost za planiranje, programiranje i izvođenje INA/IŠA 2. Uočavanje dispozicija, potencijala te moguće darovitosti učenika 3. Ospobljenost za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća i nagnuća 4. Shvaćanje biti slobodnog stvaralačkog rada te osobitosti darovitih 5. Identificirati područja i mogućnosti rada nastavnika kroz izvanškolske i izvannastavne sadržaje 6. Raspraviti kompetencije potrebne za planiranje aktivnosti INA - IŠA		
Sadržaj kolegija 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 ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	• redovito prisustvovati nastavi • aktivno sudjelovati na nastavi • samostalna priprema i izlaganje seminara		

<table>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>0.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>0.5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>0</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Pismeni ispit – 50%
Prisustvo, seminar - 50%</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>Previšić, V. (1987.): Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti. Školske novine, Zagreb.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Suhodolski, B. (1989.): Permanentno obrazovanje i stvaralaštvo. Školske novine, Zagreb.</td><td></td><td>dostupno</td></tr>
<tr><td>Livazović, G. (2018), Uvod u pedagogiju slobodnog vremena. Filozofski fakultet ; Hrvatska sveučilišna naklada</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3">Rojek, C. i sur. (ur.) (2006), A handbook of leisure studies. Basingstoke/New York: Palgrave Macmillan. (odabrana poglavlja)
Dječja prava i slobodno vrijeme (2010). Zagreb: Pravobranitelj za djecu.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Evaluacijske liste, ispitna postignuća.
Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima.
Aktivnost u seminarskoj raspravi i i vođenje refleksivnog dnevnika.
Rezultati na kolokvijima i pismenom ispitu.
Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Metodički matematički seminar					
Kod	PMM302	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	Željka Zorić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	30	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	- upoznati studente/ice s odabranim aktualnim temama iz nastave matematike - usporediti tradicionalnu nastavnu praksu s modernim trendovima u matematičkom obrazovanju - pripremiti studente/ice za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema uvjeta za upis kolegija.
Ishodi učenja	- proučiti i izvijestiti o odabranoj metodičkoj temi - iz odabrane metodičke teme izdvojiti dijelove koje bi željeli uklopiti u nastavni proces - prikazati i preporučiti kako izdvojene dijelove uklopiti u nastavni proces - prilagoditi moderne trendove nastavnoj praksi
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Na prvom satu ovog kolegija studenti odabiru temu seminarskog rada, dobivaju detaljne upute kako ga napisati i prezentirati, te se dogovaramo oko termina konzultacija, predaje rada i prezentacija. Do početka prezentacija nastava se ne održava, osim konzultativno. Popis nekoliko tema za seminarske radove: - Motivacija u nastavi matematike - Uloga udžbenika u nastavi matematike - Inovacija u nastavi matematike - Mentalne mape - Kviz u nastavi matematike - Strategije u nastavi - Činitelji uspjeha u nastavi - Komunikacijske vještine i nastava - Neuspjeh (zaostajanje) u nastavi - Neverbalna komunikacija i nastava - Zabavna matematika - Povijesne teme u nastavi matematike - Natjecanja iz matematike
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad
Obveze studenata	- redovito prisustvovati nastavi - napisati seminarski rad na odabranu temu - predati seminarski rad u pisanom obliku - prezentirati seminarski rad - aktivno sudjelovati na nastavi

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara*						
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	2			
Kolokviji		Usmeni ispit				

<table>
<tr><td rowspan="2">bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Studenti koji su redovito pratili nastavu (više od 80% sati), koji su napisali i prezentirali seminarski rad s prolaznom ocjenom imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju ocjene seminarskog rada - pisani dio(40%), prezentacija (50%) , aktivnost na nastavi (10%).</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">Časopisi Matka, Matematika i škola, Poučak, Matematičko-fizički list G. I. Hleizer,</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Povijest matematike za školu, MB, Školske novine & HMD, Zagreb, 2003. B. Pelle,</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Tako poučavamo matematiku, Školske novine i HMD, Zagreb, 2004 Zbornici radova stručno-metodičkih skupova, HMD Istra – Rovinj i Pula, od 1999 do 2013</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">HMD Istra – Rovinj i Pula, od 1999 do 2013 Zbornici radova susreta i kongresa nastavnika matematike, HMD, Zagreb, od 1992 do 2014</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">I. Smolec, Praksa i filozofija učenja, Školske novine, Zagreb, 2002 V. Kadum, Zaostajanje učenika u matematici, Pedagoški fakultet u Puli, Pula, 1997 S. Cowley, Tajne uspješnog rada u razredu, ŠK, Zagreb, 2006 W. Mattes, Rutinski planirati – učinkovito poučavati, Naklada Ljevak, Zagreb, 2007 W. Mattes, Nastavne metode 75 kompaktnih pregleda za nastavnike i učenike, Naklada Ljevak, Zagreb, 2007</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Metodika nastave matematike II</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM301</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Nikola Koceić-Bilan</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">15%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Student/ica će:

Naučiti kvalitetno i uspješno planirati, organizirati i realizirati nastavu matematike
Naučiti kvalitetno i uspješno vrjednovati nastavu matematike, rad učenika i nastavnika
Naučiti primjenjivati različite (suvremene i tradicionalne) nastavne strategije i metode poučavanja pri izvođenju nastave matematike u srednjoj školi
Naučiti primijeniti znanstvene metode analogije, indukcije i dedukcije, analize i sinteze, generalizacije i specijalizacije na teme iz elementarne matematike i njihovu primjenu u nastavnom procesu
Naučiti prilagoditi matematički sadržaj u ovisnosti o obrazovnoj razini</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: Odslušan kolegij Metodika nastave matematike I

Ulazne kompetencije: Poznavanje svih sadržaja elementarne matematike</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- planirati, organizirati i realizirati nastavu matematike implementirajući načela nastave matematike
- vrjednovati nastavu matematike, rad učenika i nastavnika, te napraviti samoevaluaciju
- analizirati rezultate dobivene vrednovanjem radi podizanja kvalitete učenja i poučavanja;
- stručno i metodički korektno izvesti nastavni sat u srednjoj školi;
- primijeniti znanstvene metode analize i sinteze na matematičke sadržaje kao i u nastavnom procesu
- primijeniti znanstvene metode generalizacije i specijalizacije na matematičke sadržaje kao i u nastavnom procesu
- primijeniti znanstvene indukcije i dedukcije na matematičke sadržaje kao i u nastavnom procesu
- primijeniti znanstvenu metodu analogije u nastavnom procesu</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Predavanja/seminari/vježbe

Vrednovanje rada učenika i nastavnika (dijagnostičko, formativno i sumativno, samovrednovanje nastavnika) (1+14+14)
Primjena računala u nastavi matematike. (1+10+10)
Znanstvena metoda analogije u nastavi matematike. Analogni objekti, svojstva i postupci. Motivacija za uvođenje novog matematičkog pojma. (10+2+2)
Znanstvene metode generalizacije i specijalizacije u matematičkim sadržajima i u nastavi matematike (6+1+1)</td></tr>
</table>

	Znanstvene metode indukcije i dedukcije u matematičkim sadržajima i u nastavi matematike (8+1+1) Znanstvene metode analize i sinteze u matematičkim sadržajima i u nastavi matematike (4+2+2)

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	redovito pohađanje nastave (obavezna je nazočnost na barem 85% i predavanja i vježbi i seminara) aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i seminarima pisanje i prezentiranje seminarskih i domaćih radova hospitiranje u srednjoj školi		

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat		Hospitiranje	0.5
Esej		Seminarski rad	0.5		
Kolokviji		Usmeni ispit	1		
Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Predviđena je jedna pismena provjera (kolokvij). Položena pismena provjera, kao i izvršavanje svih obaveza su preduvjeti za izlazak na usmeni ispit. Student može biti oslobođen usmenog ispita preko samostalnog ispitnog zadatka kojeg se predaje u obliku eseja i kojega se brani usmeno. Konačna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjena iz kolokvija (pismenog ispita), usmenog ispita (samostalnog ispitnog zadatka), domaćih i seminarskih radova te ukupne aktivnost tijekom semestra.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Z. Kurnik, Znanstveni okvir nastave matematike, Element, Zagreb, 2009.		
	B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika 1., Tehnička knjga, Zagreb, 1991		
	B. Pavković, D. Veljan, Elementarna matematika 2., školska knjga, Zagreb, 1995		
	M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom, 1.dio, Element, Zagreb, 1998.		
	Z. Kurnik, Posebne metode rješavanja matematičkih problema, Element, Zagreb, 2009.		

Dopunska literatura	1) G. Polya, Mathematics and Plausible Reasoning, Princeton Univ. Press, Princeton, 1954 2) G. Polya, Mathematical Discovery, John Wiley & Sons, New York-London, I 1962., II 1965. 3) M. Serra, Discovering Geometry: An inductive Approach, Key Curriculum Press, 2001. 4) B. Dougherty, Research in Mathematics Education, Information

	Age Publ. Inc., 2002. 5) J. A. Van De Walle, Elementary and Middle School Mathematics, Allyn et Bacon, 1999. 6) D. J. Brahier, Teaching Secondary and Middle School Mathematics, Allyn et Bacon, 1999.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete pri kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Metodika nastave primijenjene matematike</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM133</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Damir Vukičević</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">5%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj predmeta je osposobiti studente za kvalitetno i uspješno planiranje,
organizaciju, realizaciju i evaluaciju nastave primijenje matematike. Posebno,
studenti će se upoznati s osnovnim gradivom deskriptivne, inferencijalne statistike i
financijske matematike, linearnog programiranja, koje predstavlja temelj za nastavu
iz financijske i gospodarske matematike u strukovnim školama, kao i za nastavu iz
statistike u srednjoškolskom sustavu obrazovanja. S druge strane studenti se
upoznaju s osnovama financijske matematike neophodnima za razumijevanje
modernog poslovnog svijeta. Studenti će kroz kolegij ovladati i elementarnim
metodama inferencijalne statistike, nužnima za izvođenje samostalnih statističkih
istraživanja na svim poljima stvarnog života</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjet za upis: položen uvodni matematički kolegij. Potrebne kompetencije:
poznavanje elementarne matematike.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student je sposoban: - objasniti osnovne statističke metode - primijeniti osnovne
statističke metode na rješavanje jednostavnijih zadataka - osmisliti, razviti i voditi
jednostavnije statističko istraživanje - preispitati primjenjivost dane metode u
određenom statističkom kontekstu - preporučiti statističku metodu za dano
istraživanje - izračunati rate kredita ili ishode štednje - usporediti i preporučiti
optimalne metode kreditiranja ili štednje -riješiti osnovne problem linearnog
programiranja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1.tjedan: Uvod u deskriptivnu statistiku. 2. tjedan: Populacije i varijable.
Populacijski parametri. 3.tjedan: Standardizirana varijabla. Čebišev teorem. 4.
tjedan: Diskretna vjerojatnost 5. tjedan: Kontinuirana vjerojatnost 6. tjedan: Slučajna
varijabla 7. tjedan. Korelacija 8-9. Elementi inferencijalne statistike. Veza između</td></tr>
</table>

	vjerojatnosti i statistike. Metoda uzoraka. Procjenitelji. Sampling distribucije. 10 tjedan: Intervali povjerenja za aritmetičku sredinu, proporciju, varijancu, razliku aritmetičkih sredina i razliku proporcija. 11. tjedan: Testiranje hipoteza. Parametarski testovi. Neparametarski testovi. 12. tjedan: Ekonomske funkcije. Ekvilibrij. Elastičnost. 13-14. tjedan: Obračun kamata. 15. tjedan: Štednja i rente. Osnovne metode linearnog programiranja

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Kolokviji, završni pismeni i usmeni ispit	3.5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kolokviji, završni pismeni i usmeni ispit.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	N. Koceić Bilan, Primijenjena statistika		
	N. Koceić Bilan, Nastavni materijal iz Osnova financijske matematike		

Dopunska literatura	B. Šego, Z. Lukač Financijska matematika A. Šegota: Financijska matematika, Udžbenici Sveučilišta u Rijeci 2012 Financijska matematika, ppt, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Pedagogija					
Kod	PMS170	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Anna Alajbeg	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.
Ishodi učenja	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: 1.razlikovati temeljne pedagoške procese 2.uočiti mogućnosti pedagoškog djelovanja 3.ovladati sadržajima pedagoškog djelovanja i osvještavanje njegovih razina 4.razvijati kompetencije za uspješno planiranje, organiziranje i evaluiranje pedagoških procesa
Sadržaj kolegija 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 ličnosnti 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 ☐ 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 (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)					
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).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

	Gudjons, H. (1994.): Pedagogija – temeljna znanja. Educa, Zagreb.		
	Lenzen, D. (2002.): Vodič za studij znanosti o odgoju. Educa, Zagreb.		
	Milat, J. (2005.): Pedagogija – teorija osposobljavanja. Školska knjiga, Zagreb.		
Dopunska literatura	Zaninović, M. (1988.): Opća povijest pedagogije. Školska knjiga, Zagreb. Fulgosi, A. (1987.): Psihologija ličnosti. Školska knjiga, Zagreb. 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 kolegija	Primjena statistike u istraživanju obrazovanja					
Kod	PMS171	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Anna Alajbeg	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Mogućnost praćenja i razumijevanja znanstvene literature te osobna primjena statistike u kvantitativnim istraživanjima odgoja i obrazovanja.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema
Ishodi učenja	1. osposobljenost za izradu instrumenata, sistematiziranje, obradu i prezentaciju kvantitativnih podataka istraženog pedagoškog fenomena 2. razumijevanje statističkih podataka i njihove logike 3. uočavanje deskriptivnih pokazatelja fenomena i kauzalnih odnosa među fenomenima 4. osposobljenost za praćenje pedagoške periodike
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Statistika i osnovni statistički pojmovi 2. Prikazivanje pedagoških pojava (označavanje, grupiranje, prezentacija) 3. Mjerenje i osobitosti normalne naspodjele 4.-8. Deskriptivna statistika 9. Umjeravanje na osnovu decila i z-vrijednosti 10.-14. Inferencijalna statistika 15. Korelacija *

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave, položeni kolokviji ili ispit.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad				
Kolokviji	1	Usmeni ispit	0.5			
Pismeni ispit	1	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).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

	1. Petz, B. (2002. i dalje) Osnovne statističke metode za nematematičare. Naklada Slap, Zagreb		
	Petz, B., Kolesarić, V., & Ivanec, D. (2012). Petzova statistika. Osnovne statističke metode za nematematičare.		
Dopunska literatura	1. Mejovšek, M. (2003.). Uvod u kvantitativne metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima, Naklada Slap, Jastrebarsko. 2. Šošić, I. – Serdar, V. (2000.). Uvod u statistiku, Školska knjiga, Zagreb. 3. Gronlund, E. (1990.) Measurement and Evaluation in Teaching. Macmillan Pub.Co.		
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 vježbi odrađuju se po grupama (15x1 po grupi)		

Naziv kolegija	Psihologija odgoja i obrazovanja II					
Kod	PMS116	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Usvojenost temeljnih zakonitosti pamćenja i učenja; prepoznavanje učenika s poteškoćama; prepoznavanje elemenata zlouporabe droga.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položena Psihologija odgoja i obrazovanja I
Ishodi učenja	Nakon odslušanog i položenog predmeta polaznici će moći: 1.Opisati temeljne zakonitosti ljudske sposobnosti pamćenja 2.Interpretirati teorijske postavke mehanizama učenja 3.Usporediti metode procjenjivanja i ocjenjivanja znanja učenika 4.Prepoznati i interpretirati poteškoće djece u školama 5.Prepoznati različite oblike ovisnosti i njene prevencije
Sadržaj kolegija 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.Zlouporaba droga: Vrste ovisnosti; 14.Zlouporaba droga: ovisničko ponašanje; 15.Načini prevencije ovisnosti.
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☑ 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 (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	0.5			
Kolokviji	1	Usmeni ispit	1			
Pismeni ispit	1	Projekt				

<table>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, rezultati kolokvija (ukoliko mu student pristupi), rezultati ispita.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td>Woolfolk, A. (2016): Edukacijska psihologija, Naklada "Slap", Jastrebarsko.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Grgin, T. (2004): Školsko ocjenjivanje znanja, Naklada "Slap", Jastrebarsko.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3">Brdar, I., Rijavec, M. (1998): Što učiniti kad dijete dobije lošu ocjenu, IEP, Zagreb.
Čudina – Obradović, M. (1990): Nadrenost - razumijevanje, prepoznavanje i razvijanje, Školska knjiga, Zagreb.
Gossen, D. C. (1994): Restitucija - preobrazba školske discipline, Alinea, Zagreb.
Janković, J. (1996): Zločesti Đaci genijalci, Alinea, Zagreb.
Lalić, D., Nazor, M. (1997): Narkomani: smrtopisi, Alinea, Zagreb.
Zarevski, P. (2007): Psihologija pamćenja i učenja, Naklada "Slap", Jastrebarsko.
Vizek Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović - Štetić, V., Miljković, D. (2003): Psihologija obrazovanja, IEP - Vern, Zagreb.
Wood, D. (1995): Kako djeca misle i uče, Educa, Zagreb.
Howe, M. J. A. (2002): Psihologija učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko.
Psihologijski rječnik (2005), Prosvjeta, Zagreb.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Kognitivna psihologija</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS174</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Nikola Marangunić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Razumijevanje temeljnih pojmova psihologije učenja, pamćenja, percepcije i
inteligencije. Upoznavanje teorijske i praktične osnove zakonitosti stjecanja znanja
i rješavanja problema.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Nema ih.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći:
1. Opisati temeljne postavke kognitivne psihologije.
2. Definirati kognitivnu neuroznanost kao osnovu znanstvenog proučavanja
ljudske spoznaje.
3. Opisati temeljne spoznajne procese poput pažnje, percepcije, pamćenja i
učenja.
4. Navesti različite reprezentacije znanja.
5. Interpretirati načine rješavanja problema kod kreativnih i nadarenih učenika.
6. Opisati faze kognitivnog razvoja.
7. Interpretirati razlike ljudske i umjetne inteligencije.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Uvod u kolegij; 2. Uvod u područje kognitivne psihologije; 3. Kognitivna
neuroznanost; 4. Pažnja i svijest; 5. Percepcija; 6. Procesi pamćenja; 7.
Reprezentacija znanja: predodžbe i propozicije; 8. Reprezentacija i organizacija
znanja; 9. Jezik: priroda i usvajanje; 10. Rješavanje problema; 11. Kreativnost; 12.
Nadarenost; 13. Odlučivanje i rezoniranje; 14. Kognitivni razvoj; 15. Ljudska i
umjetna inteligencija.</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☐ Predavanja
☐ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, izrada samostalnih zadataka, rad na projektu, završni projekt.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3">1. Zarevski, P. (2007). Psihologija pamćenja i učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko.
2. Howe, M. J. A. (2002). Psihologija učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko.
3. Rathus, S. A. (2001). Temelji psihologije. Naklada Slap, Jastrebarsko</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Komunikacijske vještine					
Kod	PMSN09	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	Ana Mršić Zdilar, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Osposobljavanje studenta za: • razumijevanje osnovnih pojmova vezanih uz verbalnu i neverbalnu komunikaciju te čimbenike koji utječu na nju, • razvijanje vještine pripreme i prezentiranja stručnih sadržaja na hrvatskom jeziku, • razvijanje komunikacijskih vještina potrebnih za tržište rada, • razvijanje pragmatične jezične kompetencije, • usvajanje osnovnih načela pisane komunikacije.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.
Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog programa moći: 1. opisati teorije i oblike komunikacije, 2. prepoznati i primijeniti vještine aktivnog slušanja, 3. primijeniti vještine postavljanja pitanja, 4. prezentirati stručne sadržaje na hrvatskom jeziku, 5. kritički prosuđivati vlastite komunikacijske vještine, 6. prepoznati govorne disfluentnosti, 7. pregovarati i demonstrirati vještinu asertivne komunikacije.
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Definicije komunikacije; pregled teorija komunikacije; međukulturalna komunikacija Verbalna, neverbalna i paraverbalna komunikacija Vještine postavljanja pitanja Aktivno slušanje i drugi oblici slušanja Uvjeravanje i pregovaranje Pisana komunikacija Vještina prezentiranja Prezentiranje stručnih sadržaja Asertivna komunikacija i kritičko razmišljanje Suvremeno govorništvo Interakcija s različitim tipovima komunikacijskih stilova Govorne disfluentnosti
Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku*						
	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	1		

<table>
<tr><td rowspan="3">aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>0.5</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Konačna ocjena se utvrđuje na temelju:
- ocjene prezentacije od strane nastavnika i kolega;
- procjene vještine pisane komunikacije;
- usmenog i pismenog ispita.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3">Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">Interna skripta dostupna studentima</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6">1. Davies, J. W.: Communication skills: A Guide for Engineering and Applied Science Students. Pearson: Prentice Hall, 2001.
2. Harris, T. E., Sherblom, J.C.: Small Group and Team Communication. Pearson Education/Allyn & Bacon, 2010.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">• Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi
• Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita
• Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika
• Samoevaluacija nastavnika
• Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti
sadržaja predmeta</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Nasilje među djecom</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS176</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Anna Alajbeg</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Upoznati studente s fenomenom klasičnog i elektroničkog vršnjačkog nasilja. Razumijevanje osnovnih
utjecaja različitih vrsta nasilja na psihosocijalni razvoj djece i posljedice u kasnijoj dobi. Razviti sposobnost odabira adekvatnih metoda u prevenciji i intervenciji u činu vršnjačkog nasilja</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">• Interpretirati i klasificirati znanstveno utvrđene oblike nasilja među djecom
• Osposobljenost za identifikaciju različitih oblika klasičnog i elektroničkog vršnjačkog nasilja
• Prepoznati i objasniti rizične čimbenike na individualnoj i društvenoj razini za pojavu
fenomena nasilja među djecom
• Kritički procjenjivati i određivati primjerene metode postupanja na razini primarne
prevencije;
• Planirati profesionalno utemeljene postupke u skladu sa zakonskom regulativom.
• Sposobnost ranog uočavanja problema vršnjačkog nasilja
• Razvoj kompetencija za pomaganje djeci koja su sudjelovala u nasilju
• Pripremljenost za suradnju s drugim stručnjacima i obiteljima te službeno postupanje
(prijava) u slučajevima nasilja i zlostavljanja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Nastavni sat predavanja
1. Uvodni sat – upoznavanje s kolegijem
2. Nasilje među djecom - povijesni pregled
3. Sukobi, nasilje i zlostavljanje – terminološko određenje
4. Oblici i obilježja klasičnog vršnjačkog nasilja
5. Oblici i obilježja elektroničkog vršnjačkog nasilja
6. Individualni čimbenici rizika i zaštite u vršnjačkom nasilju
7. Obiteljski čimbenici rizika i zaštite u vršnjačkom nasilju
8. Školski čimbenici rizika i zaštite u vršnjačkom nasilju
9. Uloge djece u klasičnom nasilju među djecom
10. Uloge djece u elektroničkom nasilju među djecom
11. Posljedice klasičnog i elektroničkog vršnjačkog nasilja
12.-13. Zaštita, postupanje i prevencija vršnjačkog nasilja
14. Priprema za kolokvij
15. Kolokvij

Nastavni sat seminara</td></tr>
</table>

	1. Podjela seminarskih radnji. Upute za pisanje seminarskih radnji 2. Zakonska regulativa i pravna zaštita djece u Republici Hrvatskoj 3. Teorijski modeli nasilnih roditeljskih ponašanja prema djeci 4. Nasilje u mladenačkim vezama 5. Rizični i zaštitni čimbenici za zlostavljanje djece 6. Tjelesno kažnjavanje djece 7. Emocionalno zlostavljanje 8. Seksualno zlostavljanje, posljedice i tretman 9. Razvod roditelja i manipulacija djecom pri razvodu roditelja 10. Mediji i nasilje među djecom 11. Karakteristike počinitelja s obzirom na vrstu nasilja 12. UNICEF-ov preventivni program „Stop nasilju među djecom“ 13. UNICEF-ov preventivni program „Stop nasilju među djecom“ – prevencija elektroničkog zlostavljanja 14. Olweusov preventivni program 15. KiVa preventivni program

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	
	Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, seminari (pozitivno ocijenjen napisani seminarski rad i prezentacija), polaganje kolokvija ili ispita.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	0.5			
Kolokviji	0.5	Usmeni ispit	0.5			
Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	
	Završna ocjena iz kolegija Nasilje među djecom određuje se temeljem uspjeha postignutom na kolokviju tijekom predavanja i seminara. Studenti moraju napisati jedan seminarski rad u kojem će obraditi zadanu temu s popisa tema seminarskih radova. Seminar se ocjenjuje ocjenom od 1 do 5. Ocjena iz teorijskog dijela određuje se temeljem uspjeha postignutog na usmenom teorijskom kolokvijiu koji se održava u petnaestom tjednu nastave. Usmeni odgovori studenata ocjenjuje se ocjenom od 1 do 5. Konačna ocjena iz kolegija Nasilje među djecom izračunava se na sljedeći način:(ocjena teorija) + (ocjena seminar) + (redovitost i zalaganje na nastavi).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bilić, V. (2018). Nove perspektive, izazovi i pristupi nasilju među vršnjacima. Obrazovni izazovi i Učiteljski fakultet u Zagrebu. Zagreb		
	Bilić, V., Buljan Flander, G., Hrpka, H. (2012). Nasilje nad djecom i među		

	djecom. Jastrebarsko: Naklada Slap		
	Olweus, D. (1993). Nasilje među djecom u školi. Zagreb: Školska knjiga		
Dopunska literatura	Bilić, V. i Zloković, J. (2004). Fenomen maltretiranja djece, Naklada Ljevak, Zagreb. Pregrad, J. i sur. (2007). Priručnik Stop nasilju među djecom, UNICEF Zagreb.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Prisustvovanje nastavi, praktični kolokviji, teorijski kolokvij, studentska evaluacija nastave i nastavnika		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="6">Pozitivna psihologija</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS150</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Nikola Marangunić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">30%</td></tr>
<tr><td colspan="7">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="6">Poznavanje pojmova i spoznaja vezanih za sreću, zadovoljstvo, smisao života te poticanje osobne snage u ostvarivanju toga.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="6">Nema ih</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="6">Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći:
1.Interpretirati položaj pozitivne psihologije kao znanstvene discipline unutar psihologijske znanosti.
2.Opisati temeljne pojmove iz područja poput sreće, dobrobiti, pozitivne motivacije i emocija.
3.Opisati nove psihologijske modele koji stoje u temelju istraživanja ljudske dobrobiti i smisla života.
4.Definirati teorijske pravce istraživanja pozitivnih emocija.
5.Navesti motivacijski ciklus poticanja osobnih snaga u ostvarivanju pozitivnijeg životnog stava.
6.Interpretirati kako odgajati djecu koja će kao odrasli ljudi biti kreativni, hrabri, tolerantni i ljubazni.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="6">1.Uvod u predmet;
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.</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☑ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td colspan="2">☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="6">Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje, seminarski rad.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni</td><td>Pohađanje nastave</td><td>1</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td></td><td></td></tr>
</table>

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	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
	Brdar, I., Rijavec, M. i Miljković, D. (2008): Pozitivna psihologija, IEP, Zagreb.		
	Seligman, M.E.P. (2005):Optimistično dijete: provjereni program za prevenciju i trajnu zaštitu djece od depresije, IEP, Zagreb.		
Dopunska literatura	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)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Osnovne algebarske strukture</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM715</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Gordan Radobolja</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Usvojiti osnove teorije komutativnih prstenova, aritmetike polinoma i rješivosti algebarskih jednadžbi.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: položeni kolegiji Linearna algebra I ili Uvod u algebru s analitičkom geometrijom ili Linearna algebra i matrični račun.
Odslušan kolegij Uvod u teoriju brojeva.
Potrebne kompetencije: poznavanje osnova linearne algebre i elementarne matematike.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- Geometrijski interpretirati kompleksne brojeve, korijene iz jedinice i operacije s njima
- Razlikovati formalni polinom i polinomijalnu funkciju, korijen i nul-točku
- Iskazati osnovne definicije i teoreme iz teorije komutativnih prstena
- Iskazati, dokazati i primijeniti fundamentalni teorem aritmetike za polinome (ispitati ireducibilnost i faktorizirati racionalni polinom)
- Primijeniti Vieteove formule
- Objasniti pojam polja cijepanja, Galoisove grupe i rješivosti u radikalima
- Razlikovati algebarske i transcendentne brojeve, algebarski zatvorena od nezatvorenih polja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Klasična algebra (6 sati)
Osnove teorije brojeva, fundamentalni teorem aritmetike
Brojevni sustavi. Kompleksni brojevi. Korijeni iz jedinice

Komutativni prsteni (6 sati)
Osnovna svojstva
Domene i polja razlomaka
Prsten polinoma i polinomijalne funkcije
Homomorfizmi

Aritmetika polinoma (6 sati)
Djeljivost
Korijeni
Faktorizacija
Ireducibilnost i kriteriji. Ciklotomski polinomi

Teorija polja (6 sati)
Kvocijentni prsten
Proširenja polja
Algebarska proširenja
Polja cijepanja</td></tr>
</table>

	Rješivost u radikalima (6 sati) Grupe Radikalna proširenja Galoisova teorija Nerješivost jednadžbe 5. stupnja

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje nastave, pisanje kratkih testova i polaganje kolokvija.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat		Kratki testovi	0.5	
Esej		Seminarski rad				
Kolokviji	2.5	Usmeni ispit	1			
Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti će pisati više kratkih provjera znanja (30%) i dva parcijalna ispita (50%). Na kraju semestra polaže se završni (usmeni ili pisani) ispit (20%).

Kontinuirano vrednovanje studenata		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Kratki testovi		30
Dva parcijalni ispita		50
Pohađanje nastave	70	0

Završna procjena		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Završni ispit	40%	20

Ocjenjivanje		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
90 - 100		5
75 - 89		4
60 - 74		3
50 - 59		2

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	A. Cuoco, J. J. Rotman, Learning modern algebra		

Dopunska literatura	D.S. Dummit, R.M. Foote, Abstract Algebra, treće izdanje, John Wiley and Sons, 2004.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje	Statistika ispitnih rezultata i studentska evaluacija putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi

utvrđenih ishoda učenja	prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Seminar iz osnova matematike					
Kod	PMM161	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Jelena Pleština doc. dr. sc. Gordan Radobolja	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	45	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Obraditi razne teme iz elementarne matematike, geometrije, linearne algebre, matematičke analize i drugih fundamentalnih matematičkih grana koje nisu obrađene na drugim kolegijima. Pripremiti studente za nalaženje literature, samostalno obrađivanje tema iz više izvora i prezentiranje uz pokretanje diskusije s kolegama. Razvijati sposobnost usmenog izražavanja uz korištenja matematičke terminologije.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položen kolegij Elementarna matematika
Ishodi učenja	- Pretraživanjem literature i materijala dostupnih na internetu samostalno ili u grupi obraditi zadanu temu - Prezentirati temu pred kolegama - Zainteresirati i angažirati slušatelje te potaknuti raspravu - Bolje povezati gradivo iz fundamentalnih grana matematike
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Neka od seminarskih tema mogu biti iz sljedećih područja: Analitička geometrija Krivulje i plohe Trigonometrija Izgradnja brojevnih skupova Homogene koordinate i projektivna geometrija Topologija Teorija grupa Matematička analiza Primjeri tema: Möbiusova vrpca, torus i Kleinova boca; Fourierov red; Rubikova kocka; QR faktorizacija i metoda najmanjih kvadrata; vizualna teorija grupa; matrice i transformacije realne ravnine; krivuljni i plošni integral s primjenama; linearno programiranje.
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	Pohađanje nastave

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara*						
Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	2.5			
Kolokviji		Usmeni ispit				

<table>
<tr><td rowspan="2">*bodovnoj vrijednosti kolegija*)</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="6">Priprema i izlaganje seminarskog rada. Aktivno sudjelovanje u izlaganjima drugih studenata.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>Naslov</td><td colspan="2">Broj primjeraka u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="6">Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Prvi koraci u istraživanju matematike					
Kod	PMM330	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	Željka Zorić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	30	0	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je studente osposobiti za: - pripremanje i provođenje istraživački usmjerene nastave matematike - osmišljavanje i izradu radnih materijala za istraživački usmjerenu nastavu matematike - vrednovanje učeničkih postignuća tijekom istraživački usmjerene nastave matematike - kritičku (samo)refleksiju i (samo)vrednovanje odgojno-obrazovnog i istraživačkog rada
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Odslušane Metodika nastave matematike I i Metodika nastave matematike II
Ishodi učenja	Studenti/ice će nakon odrađenog kolegija: - argumentirati odabir nastavne teme/sadržaja za istraživački usmjerenu nastavu - pripremiti i provesti istraživački usmjereni nastavni sat matematike po danim materijalima - u suradnji s matematičarima osmisliti, pripremiti i izraditi metodički oblikovanu nastavnu temu (sadržaj) za istraživački usmjerenu nastavu matematike - u suradnji s matematičarima izraditi pripremu za istraživački usmjereni nastavni sat - u suradnji s matematičarima izraditi nastavna sredstva za istraživački usmjereni nastavni sat - vrednovati učenička postignuća tijekom (i nakon) istraživački usmjerene nastave matematike - odabrati i primijeniti odgovarajuću informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u svrhu unaprjeđivanja efikasnosti poučavanja i učenja - provoditi kritičku (samo)refleksiju i (samo)vrednovanje istraživački usmjerene nastave matematike
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Predmet je koncepcijski podijeljen na tri dijela. U prvom se dijelu obrađuju teorijski i metodički koncepti istraživački usmjerene nastave matematike te pregled i primjena postojećih radnih materijala namijenjenih toj svrsi. Drugi dio kolegija predviđen je za samostalan rad studenata na osmišljavanju i izradi vlastitih metodički oblikovanih radnih materijala za istraživački usmjerenu nastavu matematike. U trećem dijelu predviđena je javna prezentacija napravljenih radnih materijala za istraživački usmjerenu nastavu matematike. 1. Istraživački usmjerena nastava matematike. Definicija. Povijesni razvoj. Karakteristike, metode i strategije istraživački usmjerene nastave matematike. Rješavanje problema.

	2. Metodičko-didaktička načela pripreme i provedbe istraživački usmjerene nastave matematike. 3. Pregled postojećih materijala za provođenje istraživački usmjerene nastave matematike 4. Vrednovanje istraživački usmjerene nastave matematike – formativno, refleksija, samorefleksija i samovrednovanje 5. Izrada radnih materijala za istraživački usmjerenu nastavu. Smjernice. Karakteristike. Kvaliteta.
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad ☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	redovito prisustvovati nastavi • predati napisane samostalne zadatke • osmisliti i izraditi radne materijale na danu temu • predati radne materijale u pisanom obliku (PDF i Word) • prezentirati radne materijale • aktivno sudjelovati na nastavi • pripremiti pitanja za diskusiju kao kritički prijatelj
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	

Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	2
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad			
Kolokviji		Usmeni ispit			
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti koji su redovito polazili nastavu (više od 90% sati), koji su prezentirali samostalne zadatke s prolaznom ocjenom i aktivno sudjelovali u diskusijama kao kritički prijatelji imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju bodova dobivenih na nastavi, bodova dobivenih za izrađeni radni materijal i bodova dobivenih za prezentaciju izrađenih radnih materijala. Samostalni zadaci Tijekom nastave studenti će dobiti nekoliko samostalnih zadataka čiji je ukupni udio u završnoj ocjeni 20%. Radni materijal Tijekom kolegija studenti će sami ili u timu izrađivati radni materijal za istraživački usmjerenu nastavu matematike. Predani radni materijal nosi 50% ukupne ocjene ovog kolegija. Prezentacija radnih materijala U trećem dijelu kolegija studenti će javno prezentirati svoje radne materijale, argumentirati zašto smatraju da su ti materijali stvarno materijali za istraživački usmjerenu nastavu, te sudjelovati kao kritički prijatelji u diskusijama na prezentacijama drugih studenata.

	Ukupni udio prezentacija radnih materijala u završnoj ocjeni je 30%. Za uspješno polaganje kolegija potrebno je imati više od 50% ukupnih bodova od čega više od pola na radnom materijalu.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Polya, G., Kako riješiti matematički zadatak, Školska knjiga, Zagreb, 1956.		
	Polya, G., Matematičko otkriće, HMD, Zagreb, 2003.		
	Marshall, Jeff C., Succeeding with inquiry in science and math classrooms, ASCD, 2013		
	Priručnik za učitelje i nastavnike, Prvi koraci u istraživanju matematike – Statistikom po svijetu		
	Priručnik za učitelje i nastavnike, Prvi koraci u istraživanju matematike – Statistikom po svijetu		
	Priručnik za učitelje i nastavnike, Prvi koraci u istraživanju matematike – Pametno s novcem		
Dopunska literatura	• Zbornici radova susreta i kongresa nastavnika matematike, HMD, Zagreb, od 1992 do danas • Zbornici radova stručno-metodičkih skupova Metodika nastave matematike u osnovnoj i srednjoj školi, Matematičko društvo Istra (MDI), od 1999 do danas • ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata (tiskani ili elektronički oblik) • relevantni znanstveni članci (tiskani ili elektronički oblik)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Pedagogija slobodnog vremena</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS172</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Anna Alajbeg</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija jest unaprijediti kulturu provođenja slobodnog vremena kod studenata kao budućih nastavnika, te upoznavanje s osnovnim teorijskim pedagoškim konceptima i najnovijim globalnim i hrvatskim istraživanjima koja se tiču slobodnog vremena.
Osvijestiti važnost osmišljavanja slobodnog vremena djece i mladih i njihovog odgoja i obrazovanja u slobodnom vremenu za slobodno vrijeme. Osvijestiti važnost nekonzumerističkog, aktivnog, strukturiranog, te preventivnog provođenja slobodnog vremena.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položene Pedagogija (79121)i Didaktika (79107)</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Uočiti prostor slobodnog vremena kao prostor dobrovoljnih aktivnosti odmora, rekreacije i
samoostvarenja.
2. Definirati prostor slobodnog vremena kao prostora primarne prevencije
PUP-a.
3. Prepoznati specifičnosti djece i mladih radi artikulacije njihovog slobodnog
vremena.
4. Uočiti važnost i raznolikosti ponude aktivnosti u slobodnom i slobode izbora (s obzirom na socio-ekonomsko-demografske aspekte).
5. Usvojiti temeljne teorijske pristupe koji se bave fenomenom slobodnog vremena.
6. Izabrati aktivnost slobodnog vremena te ju pedagoški analizirati uz pomoć obrađenih teorijskih pristupa.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1. Pedagogija SV u sustavu pedagoških disciplina.
2.-4. Slobodno vrijeme – pojam i shvaćanja.
5./7. Funkcije i vrste slobodnog vremena.
8./9. Karakteristike slobodnog vremena mladih.
10./11. Osobitosti mladih i slobodno vrijeme.
12/13. Aktivnosti mladih u slobodnom vremenu.
14. Društveno poželjne aktivnosti mladih u SV.
15. Područja djelovanja PSV.</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☑ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☑ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Obveze studenata</td><td>• redovito prisustvovati nastavi
• aktivno sudjelovati na nastavi
• samostalna priprema i izlaganje seminara
• terenska nastava u vidu posjeta umjetničkoj, sportskoj ili obrazovnoj ustanovi koja provodi aktivnosti kojima se bavi pedagogija slobodnog vremena, u pratnji nastavnice (2 puta u semestru)
• terenska nastava se izvodi u izvornoj stvarnosti u umjetničkoj ili sportskoj instituciji (oko koje se većina studenata usuglasi, u pratnji nastavnice, 2 puta u semestru)</td></tr>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td>
<table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>0.5</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>0.5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td>1</td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td>Pismeni ispit – 50%
Prisustvo, seminar, terenska nastava - 50%</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>
<table>
<tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka u knjižnici</th><th>Dostupnost putem ostalih medija</th></tr>
<tr><td>Arbunić, A. (2002.): Struktura slobodnog vremena djece (učenika) osnovnoškolske dobi. FF, Zagreb (neobjavljena doktorska disertacija).</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Livazović, G. (2018), Uvod u pedagogiju slobodnog vremena. Filozofski fakultet ; Hrvatska sveučilišna naklada.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Slobodno vrijeme: pedagoška artikulacija i implikacije (2000). Napredak, tematski broj, 141 (4)</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td>Martinić, T. (1977.): Slobodno vrijeme i suvremeno društvo. Informator, Zagreb.
Ilišin, V. (2001.): Djeca i mediji. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, Zagreb.
Slobodno vrijeme (2012). Priručnik br. 7 zbirke priručnika Eduquality: Studenti s invaliditetom. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td>Evaluacijske liste, ispitna postignuća.
Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima.
Aktivnost u seminarskoj raspravi i i vođenje refleksivnog dnevnika.
Rezultati na kolokvijima i pismenom ispitu.
Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada .</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td>*Sadržaji seminarskih radova odrađuju se u seminarskim grupama (15x1 po grupi) i predstavljaju prezentaciju 1 znanstvenog rad iz područja slobodnog vremena.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Strategija rada s darovitim učenicima</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS121</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Antonija Bašić Radelja, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Upoznati studente sa strategijama učenja i poučavanja, ali i pružanja podrške cjelovitom razvoju darovitih učenika. Naglasak je na osnovnim pojmovima poput zakonskog okvira rada s darovitim učenicima, definicijama i modelima darovitosti te na odgojno-obrazovnoj i socio-emocionalnoj podršci darovitim učenicima, kao i na primjerima rada u području prirodnih znanosti, posebno matematici i fizici.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Nema</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">• Definirati osnovne pojmove i modele koji se koriste u području darovitosti u odgojno-obrazovnom sustavu RH.
• Usporediti različite metode za uočavanje i utvrđivanje darovitosti, odnosno identifikaciju darovitih učenika.
• Analizirati socio-emocionalne karakteristike darovitih učenika.
• Opažati i analizirati različite pedagoške fenomene vezane za darovite učenike.
• Razvijati strategije za rješavanje praktičnih problema vezanih za darovite učenike.
• Osmisliti primjerene načine pružanja socio-emocionalne potpore darovitim učenicima.
• Izraditi individualizirani program/kurikulum i osmisliti nastavne sadržaje prilagođene potrebama pojedinog darovitog učenika.
• Koristiti različite strategije rada s darovitim učenicima.
• Analizirati postupke vrednovanja i praćenja napretka darovitih učenika i učinaka obogaćivanja kurikuluma.
• Razlikovati nužnu i optimalnu dokumentaciju rada s darovitim učenikom.
• Primjer rada u matematici i fizici.
• Detektirati obrazovne poteškoće i izazove s kojima se susreću daroviti učenici.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">1.Definicije, modeli i mitovi o darovitosti (2+2).
2. Zakonski okvir rada s darovitim učenicima (4+4).
2.1. Zakoni, pravilnici i smjernice.
2.2. Uloga Tima za darovite.
3. Identifikacija darovitih učenika (2+2).
3.1. Postupak uočavanja od strane učitelja/nastavnika.
3.2. Tehnike, metode i postupak identifikacije.
4. Socio-emocionalna podrška darovitim učenicima (2+2).
5. Odgojno-obrazovna podrška darovitim učenicima (16+16).
5.1. Kreativnost i darovitost.
5.2. Strategije rada s darovitim učenicima
5.2.1. Mentorski rad.</td></tr>
</table>

	5.2.2. Dodatna nastava, izvannastavne aktivnosti i programi. 5.2.3. Projektna i istraživačka nastava. 5.2.4. Suradničko učenje. 5.2.5. Primjeri dobre prakse. 5.3. Postupci obogaćivanja kurikuluma. 5.4. Izrada osobnog kurikuluma. 5.5. Praćenje i vrednovanje. 6. Evaluacija i unaprjeđenje programa. Dokumentacija darovitog učenika (2+2).

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☑ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	• redovito prisustvovati nastavi • aktivno sudjelovati na nastavi • samostalna priprema i izlaganje seminara • samostalan i timski rad na zajedničkom projektu Kroz seminarsku nastavu odrađivat će se i dio priprema i materijala koji će biti potrebni za izvršavanje obveze zajedničkog projekta studenata. Svaki student će intervjuirati jednog dionika koji je direktno involviran u problematiku i/ili iskustvo darovitih učenika (roditelj, nastavnici, daroviti učenik ..) te analizirati izazove koje je detektirao. Sumiranjem i analizom materijala studenti će sami osmisliti moguća rješenja koja mogu pridonijeti transformaciji i napredovanju hrvatskog obrazovnog sustava.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje	0	Praktični rad		
Eksperimentalni rad	0	Referat				
Esej	0	Seminarski rad	0.2			
Kolokviji		Usmeni ispit				
Pismeni ispit	1	Projekt	0.3			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	- priprema i prezentacija seminara i zajednički projekt (25 %) - pohađanje nastave (25%) - pismeni ispit (50%)

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Kaufman, S. B. i Sternberg, R. J. (2008). Conceptions of giftedness. U: S. I. Pfeiffer (Ur.), Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices (str. 71-91). New York: Springer.		
	Renzulli, J. S. i Reis, S. M. (2018). The three-ring conception of giftedness: A developmental approach for promoting creative productivity in		

	young people. In S. I. Pfeiffer, E. Shaunessy-Dedrick i M. Foley-Nicpon (ur.), APA handbook of giftedness and talent (pp. 185–199). American Psychological Association.		
	Sekulić-Majurec, A. (1995). Darovita djeca i obitelj: istine i zablude. Društvena istraživanja-Časopis za opća društvena pitanja, 4(18+ 19), 551-561.		
	Sternberg, R. J. (2004). Introduction to definitions and conceptions of giftedness. U: R. J. Sternberg (Ur.), Definitions and conceptions of giftedness (str. 13-16). Thousand Oaks: Corwin Press.		
Dopunska literatura	Faber, A., Mazlish, E. (2000). Kako razgovarati s djecom da bi bolje učila. Zagreb: Mozaik knjiga. Koren, I. (1989.). Kako prepoznati i identificirati nadarenog učenika. Školske novine, Zagreb		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacijske liste, ispitna postignuća. Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i i vođenje refleksivnog dnevnika. Rezultati na kolokvijima i pismenom ispitu. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada .		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Metodička matematička praksa I</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM130</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Željka Zorić, v. pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">- osposobiti studente/ice za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu nastavnih satova redovne, dopunske i dodatne nastave matematike na osnovnoškolskom i srednjoškolskom nivou
- pripremiti studente/ice za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis ovog kolegija su odslušani kolegiji Metodika nastave matematike I i Metodika nastave matematike II.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- samostalno isplanirati i napisati pripremu za nastavni sat iz matematike
- izvesti nastavni sat u skladu s načelima nastave matematike
- analizirati nastavni sat
- prepoznati tipove i strukturu nastavnih sati specifične za nastavu matematike u osnovnoj i srednjoj školi
- primijeniti različite nastavne tehnike
- organizirati i provesti različite oblike rada</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Metodička praksa odvija se u odabranim školama – vježbaonicama, pod stručnim vodstvom učitelja/ nastavnika – praktičara (mentora studentima). Studenti/ce će na praksi:
- upoznati se s organizacijom nastave u osnovnoj i srednjoj školi
- upoznati zakonsku regulativu vezanu uz školstvo u Republici Hrvatskoj (pripadne zakone i pravilnike, Statut škole i dr.)
- upoznati pedagošku dokumentaciju
- upoznati godišnji izvedbeni kurikulum po kojem radi mentor u školi, te prisustvovati satovima nastave mentora (učitelja/nastavnika – praktičara)
- samostalno i uz pomoć mentora pripremiti, održati i analizirati satove na kojima će primijeniti znanja metodike stečeno na fakultetu
- održati ogledne sate pred voditeljem prakse
- pisati detaljnu pisanu pripremu za svaki nastavni sat koji održi
- voditi dnevnik hospitiranja u koji će zapisivati analizu i strukturu satova kojima je nazočio/la

Studenti/ce će metodičku praksu odrađivati podijeljeni u grupe s najviše 2 člana.</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☐ Predavanja
☐ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☑ Samostalni zadaci</td><td>☑ Konzultativna nastava</td></tr>
</table>

	☐ Mješovito e-učenje	☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad	☑ Praktična nastava ☐ ☐

Obveze studenata	- prisustvovati barem 15 sati neposredne nastave mentora - osmisliti i odraditi šest (6) probnih nastavnih sati - odslušati probne nastavne sate kolega iz grupe - osmisliti i odraditi ispitni (ogledni) sat - odslušati ispitne (ogledne) sate kolega - analizirati pogledane satove (mentora, kolega ili svoj) - redovito dolaziti na konzultacije s voditeljem kolegija

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Ogledno predavanje	1.25
	Esej		Seminarski rad		Pisane pripreme za nastavu	0.5
	Kolokviji		Usmeni ispit		Dnevnik hospitiranja	0.25
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti koji su u cijelosti odradili metodičku praksu i dobili prolaznu ocjenu od mentora (učitelja/nastavnika – praktičara), te prolazne ocjene iz dnevnika hospitiranja, pisanih priprema za svaki nastavni sat i ogledni sat imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju ocjene mentora (aktivnost na praksi, redovitost pohađanja, odnos prema radu u školi, održani samostalni probni satovi)(40%), ocjene svake pisane pripreme za održane nastavne sate (15%) i ocjene oglednog sata (45%).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Nacionalni kurikulum nastavnog predmeta Matematika		
	Aktualni udžbenici iz matematike u osnovnim i srednjim školama, te odgovarajući priručnici za učitelje		

Dopunska literatura	ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata (tiskani ili elektronički oblik)
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitnim (oglednim) satima u tom semestru.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Metodički seminar: Natjecanja iz matematike</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM012</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Snježana Braić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">3.0</td></tr>
<tr><td>Suradnici</td><td></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>30</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">pripremiti studente/ice za rad s učenicima koji se pripremaju za matematička natjecanja
identificirati i pripremiti matematičke teme prikladne za rad s učenicima na dodatnoj nastavi
pripremiti studente/ice za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Nema uvjeta za upis kolegija.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- izraditi plan i program dodatne nastave za osnovnu i srednju školu
- organizirati i provoditi dodatnu nastavu u osnovnoj i srednjoj školi
- odabrati i pripremiti temu za dodatnu nastavu u osnovnoj školi
- odabrati i pripremiti temu za dodatnu nastavu u srednjoj školi</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Na prvom satu ovog kolegija studenti odabiru temu seminarskog rada, dobivaju detaljne upute kako ga napisati i prezentirati, te se dogovaramo oko termina prezentacija. Do početka prezentacija nastava se ne održava.

Popis tema za seminarske radove:
Teorija brojeva
Matematička indukcija
Dirichletov princip
Kombinatorika i teorija vjerojatnosti
Nejednakosti
Planimetrija
Stereometrija
Analitička geometrija
Trigonometrija
Vektori
Diofantske jednadžbe
Logički zadaci
Polinomi</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☐ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☑ Samostalni zadaci
☑ Multimedija
☐ Laboratorij
☐ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">redovito prisustvovati nastavi
napisati seminarski rad na odabranu temu
predati seminarski rad u pisanom obliku</td></tr>
</table>

	prezentirati seminarski rad aktivno sudjelovati na nastavi

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat			
	Esej		Seminarski rad	2		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti koji su redovito pratili nastavu (više od 80% sati), koji su napisali i prezentirali seminarski rad s prolaznom ocjenom imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju ocjene seminarskog rada - pisani dio(40%), prezentacija (50%) , aktivnost na nastavi (10%).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	B. Pavković i D. Veljan, Elementarna matematika 1, Tehnička knjiga, Zagreb, 1992.		
	B. Pavković i D. Veljan, Elementarna matematika 2, Školska knjiga, Zagreb, 1995		
	V. Stošić, Natjecanja učenika osnovnih škola, Matkina biblioteka, HMD, Zagreb, 2000.		
	Ž. Hanjš I dr., Matematička natjecanja 1992/93-2000/01, Elementarna matematika, HMD, Element, Zagreb.		
	Ž. Hanjš, Međunarodne matematičke olimpijade, Element, Zagreb, 1997		
	B. Pavković i dr., Male teme iz matematike, Mala matematička biblioteka, HMD, Zagreb, 1994		
	B. Pavković i dr., Elementarna teorija brojeva, Mala matematička biblioteka, HMD, Zagreb, 1994.		
	Bilteni seminara sa Državnih susreta za nastavnike mentore, HMD, Zagreb, od 1991 do 2008		

Dopunska literatura	Š. Arslanagić, Matematička indukcija, Otisak d.o.o., Sarajevo, 2001. M. Krnić, Dirichletovo pravilo, Matkina biblioteka, HMD, Zagreb, 2001. N. Elezović, Kompleksni brojevi, Mala matematička biblioteka, HMD, Zagreb, 2000. Z. Kurnik, Diofantske jednadžbe, Matkina biblioteka, HMD, Zagreb, 2007. K. H. Rosen, Elementary Number Theory and its Application, Addison Wesley, 1993. M. S. Popadić, Priručnik za takmičenja srednjoškolaca u matematici, III kongruencije, Matematička biblioteka 33, Beograd, 1967.

	Ţ. Hanjš, Trigonometrijski oblik kompleksnog broja, Matematičko-fizički list, XL, 45-51. M. Cvitković, Kombinatorika - zbirka zadataka, Element, Zagreb, 1994. Ţ. Hanjš, Konačne diferencije, No1, 45-54, 1986 i Diferencijske jednadžbe, No2, 46-59, 1986; Inicijalni problem za linearne diferencijske jednadžbe, No1, 34-50, 1987, Matematika V. B. Lidskii, i dr., Zadači po elementarnoi matematiki, Moskva, 1973. Ţ. Hanjš i dr., Matematička natjecanja 1992/93 - 2000/01, Elementarna matematika, HMD, Element, Zagreb M. S. Klamkin, USA Mathematical Olympiads 1972 -1986, The Mathematical Association of America, 1988. M. S. Klamkin, International Mathematical Olympiads 1978 - 1985, The Mathematical Association of America, 1986. Z. Kadelburg i P. Mladenović, Savezna takmičenja iz matematike, Beograd, 1990. D. Glasnović Gracin, Matematika 5 plus, Element, Zagreb, 2008 I. Kniewald – M. Ljubičić, Matematika 6 plus, Element, Zagreb, 2008 B. Dakić, Matematika 7 plus, Element, Zagreb, 2008 B. Dakić, Matematika 8 plus, Element, Zagreb, 2008 Matematičko-fizički list - časopis iz matematike i fizike za učenike i nastavnike srednjih škola, Hrvatsko matematičko društvo i Hrvatsko fizikalno društvo, Zagreb. Matka - časopis iz matematike za učenike osnovnih škola, HMD, Zagreb. Triangle - matematički časopis za učenike i nastavnike osnovnih i srednjih škola, Udruženje matematičara Bosne i Hercegovine, Sarajevo
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Povijest matematike</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM009</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Željka Zorić, v. pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">- prikazati povijesni razvoj matematičkih ideja i metoda od prvih civilizacija do 20. stoljeća
- proučiti i opisati životopise velikih svjetskih matematičara
- proučiti utjecaj i doprinose velikih svjetskih matematičara na razvoj matematičkih ideja i metoda
- pripremiti studente/ice za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Nema uvjeta za upis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- demonstrirati na koji su način računali, dokazivali tvrdnje i rješavali zadatke kroz povijest matematike - ako promatramo određenu civilizaciju
- demonstrirati na koji su način računali, dokazivali tvrdnje i rješavali zadatke kroz povijest matematike – ako promatramo doprinos velikih matematičara
- povezivati i argumentirati uzroke i posljedice razvoja matematičkih ideja i metoda
- izvijestiti o ključnim događajima u životopisima velikih svjetskih matematičara
- objasniti utjecaj i doprinose velikih svjetskih matematičara
- povezati i objasniti kronološki razvoj određene grane matematike
- procijeniti i preporučiti koje se činjenice, priče i doprinosi mogu efikasno upotrijebiti u nastavi matematike da bi zainteresirali i motivirali učenike</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Na predavanjima rade se sljedeći sadržaji:
Matematika i prapovijest
Matematika prvih civilizacija – Babilon i Egipat
Starogrčka matematika – od Talesa do pojma nesumjerljivosti
Starogrčka matematika – Helenističko razdoblje
Starogrčka matematika – Postklasično razdoblje
Starogrčka matematika – Srebrno doba
Tri klasična problema
Matematika u rimskoj državi
Matematika neeuropskih naroda – Kina i Indija
Arapska matematika
Matematika u srednjem vijeku
Matematika u renesansi
Razvoj matematičke analize
Razvoj teorije vjerojatnosti
Otkriće analitičke geometrije
Otkriće neeuklidske geometrije
Teorija brojeva u novom vijeku</td></tr>
</table>

	Nastanak teorije skupova Nastanak teorije grupa Žene u matematici

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	- redovito prisustvovati nastavi - izraditi samostalni zadatak (npr. kratki životopis, lektira, plakat i dr.) - predati samostalni zadatak pisanom obliku - obraniti samostalni zadatak - aktivno sudjelovati na nastavi

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni zadatak	0.5
	Esej		Seminarski rad			
	Kolokviji		Usmeni ispit	1.5		
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti koji su redovito pratili nastavu (više od 80% sati), koji su izradili i obranili samostalni zadatak s prolaznom ocjenom imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju ocjene samostalnog zadatka (pisani dio, prezentacija, aktivnost na nastavi)(40%) i ocjene usmenog ispita (60%). Usmeni dio ispita polaže se tijekom redovnih ispitnih rokova. Na usmenom studenti odgovaraju na sljedećih pet pitanja: 1. Matematika u nekoj staroj civilizaciji (Babilon, Egipat, Indija, Kina) 2. Starogrčka matematika 3. Rimska država – Arapi – Srednji vijek – Renesansa 4. Životopis velikog matematičara 5. Razvoj neke grane matematike

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	M. Bruckler, Povijest matematike 1, Sveučilište J. J. Strossmayara u Osijeku, 2007		
	M. Bruckler, Povijest matematike 2, Sveučilište J. J. Strossmayara u Osijeku, 2010.		
	V. Devide, Matematika kroz kulture i epohe, Školska knjiga, Zagreb, 1979		
	Z. Šikić, Kako je stvarana novovjekovna matematika, Školska knjiga, Zagreb, 1989.		
	Š. Znam i dr., Pogled u povijest matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.		

	G. I. Gleizer, Povijest matematike za školu, Školske novine i HMD, Zagreb, 2003.		
	Ž. Dadić, Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, Školska knjiga, Zagreb, 1992.		
	E. T. Bell, Veliki matematičari, Znanje, zagreb, 1972.		
Dopunska literatura	Ž. Dadić, Razvoj matematike, Školska knjiga, Zagreb, 1975. Ž. Dadić, Povijest egzaktnih znanosti u Hrvata 1 i 2, SNL, Zagreb, 1982. The Oxford handbook of the History of mathematics, Oxford University Press F. Burton, The History of Mathematics: An introduction, 6th edition, McGraw – Hill Primis, 2007. D. Berlinski, Beskonačni uspon: Kratka povijest matematike, Alfa, zagreb, 2011. F.M.Bruckler, Matematički dvoboji, Školska knjiga, Zagreb, 2011. Evariste Galois – opus, priredio Leon Horvat, Element, Zagreb, 2011. Larousse enciklopedija za mlade: Matematika i informatika, ABC naklada, Zagreb, 2004.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Sociologija odgoja i obrazovanja</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS108</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Antonija Bašić Radelja, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Upoznati studente/ice s osnovnim ciljevima, pojmovima, razvojem, teorijskim pristupima, društvenim kontekstom, specifičnostima odgojno-obrazovnih institucija te položajem i odnosima sudionika u njima.
Razviti kod studenata opće kompetencije poput kritičkog mišljenja te sposobnosti primjene znanja u praksi.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Nema ih.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Studenti/ice će nakon izvršavanja studijskih obveza moći:
1.Opisati i definirati predmet sociologije odgoja (nastanak i razvoj, osnovni pojmovi, mjesto u sustavu znanosti);
2.Objasniti širi društveni kontekst odgoja i obrazovanja (vrijednosti, odnose, funkcije, ne/jednakosti, važnost odgoja-obrazovanja, procese koji utječu na uspjeh učenika, devijacije i sl.);
3.Prepoznati sociološke (teorijske) perspektive koje se odnose na odgoj-obrazovanje (osnovne postavke, prednosti/nedostaci);
4.Identificirati utjecaj društvenih i tehnoloških promjena na razvoj odgoja-obrazovanja (demokratizacija, multikultura, globalizacija, ekologija, tehnologija);
5.Razumijeti važnost uloge odgojitelja/učitelja u društvu (karakteristike profesije);
6.Demonstrirati prezentaciju odgojnih i obrazovnih sadržaja ovog kolegija.
7. Opisati i analizirati uzroke i posljedice nejednakosti u obrazovnim iskustvima i postignućima
8. Moći predložiti promjene koje bi pozitivno utjecale na transformaciju sustava obrazovanja u Hrvatskoj</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Sadržaj predmeta obuhvaća:
1.Uvod u predmet obveze,programski zahtjevi, literatura i način rada (dogovor sa studentima (2 sata)
2.Analiza i objašnjenjeosnovnih 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, feminističke teorije, interakcionizam (4 sata)
5.Društvene nejednakosti i obrazovne šanse (2 sata)
6. Obrazovanje i reprodukcija društvenih nejednakosti (2 sata)
7.Odgoj i socijalne promjene - društvene vrijednosti; - socijalizacija i devijantne pojave (2 sata)</td></tr>
</table>

	8.Društveni kontekst odgoja i obrazovanja (4 sata) 9.Sociologija profesije odgojitelj i profesije učitelj (2 sata) 10. Obrazovanje i reprodukcija društvenih nejednakosti (2 sata) 11.Ekologija i odgoj (2 sata) 12.Novi trendovi (2 sata)

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata
• redovito prisustvovati nastavi • aktivno sudjelovati na nastavi • vođenje refleksivnog dnevnika kroz semestar samostalno • samostalna priprema i izlaganje seminara

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje	0	Praktični rad	
Eksperimentalni rad	0.2	Referat			
Esej	0	Seminarski rad	0.3		
Kolokviji		Usmeni ispit			
Pismeni ispit	1	Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Pismeni ispit – 50% Seminar, vođenje refleksivnog dnevnika - 25% Prisustvo i aktivnost na nastavi - 25% Pisanje refleksivnog dnevnika studentima će pomoći razvijati vještinu kritičkog mišljenja kroz osobne osvrte o vlastitom iskustvu, usmjeravajući fokus na vlastite poglede, kroz kontempliranje te pronalaženje rješenja za probleme. Refleksivni dnevnik u ovom kolegiju pomaže studentima da osvijeste obrazovne nejednakosti u društvu te da dublje uđu u tematiku kolegija, s obzirom da refleksivni dnevnik sadrži i perspektivu onoga koji ga vodi.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Giddens A. (2007.) Sociologija, Zagreb, Nakladni Zavod Globus XVI. poglavlje Obrazovanje str.488-526		
Haralambos, M., Holbron, M. (2002).Sociologija: Teme i perspektive. (str. 773-882). Zagreb: Golden marketing.		
Liessmann, K. P. (2019) Obrazovanje kao izazov Zagreb : Školska knjiga,		
Prpić K. (ur.) (2005.) Elite znanja u društvu (ne)znanja, Zagreb IDIZ		

Dopunska literatura
Bognar, B. Škola na prijelazu iz industrijskog u postindustrijsko društvo. Metodički 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, Temeljni pojmovi odgoja, http://209.132/search?q=cache:wtj7xGc4SUIJ.www.ffpu.hr/fileadmin/Documenti/Odgoj_02.ppt+odgoj+definicija&cd=3&hl=en&ct=clnk, 29.1.1020.

	Ross, A. (2009), Educational Policies that Address Social Inequality: Overall Report. Dostupno na: http://www.epasi.eu
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacijske liste, ispitna postignuća. Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i i vođenje refleksivnog dnevnika. Rezultati na kolokvijima i pismenom ispitu. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada .
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Upravljanje razredom</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS160</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Anna Alajbeg
Antonija Bašić Radelja, pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Odslušani kolegiji Didaktika i Opća pedagogija</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći:
1.Prepoznavati, razlikovati i vrednovati različite stilove rada nastavnika i stilove odgoja.
2.Poznavati, analizirati i vrednovati odrednice kvalitetne nastavne klime i komunikacije, odnosno nastavnog ozračja.
3.Definirati, procjenjivati i vrednovati osobitosti učinkovitog nastavnog procesa.
4.Poznavati, razlikovati i vrednovati uzroke školske nedisciplине, te načine motiviranja učenika ovisno o njihovim razvojnim karakteristikama.
5.Poznavati, razlikovati i vrednovati načine postizanja discipline u nastavnom procesu uvažavajući razvojne karakteristike učenika, te usavršavati kompetencije postupanja u različitim nastavnim situacijama.
6.Organizirati kvalitetne roditeljske sastanke i primanja roditelja.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">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,</td></tr>
</table>

	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 ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	• redovito prisustvovati nastavi • aktivno sudjelovati na nastavi • napisana i predana dva eseja • samostalna priprema i izlaganje seminara Kroz seminarsku nastavu odrađivat će se i dio priprema i materijala koji će biti potrebni za izvršavanje obveze pisanja eseja. Tema prvog eseja na početku semestra će se ticati njihovog dosadašnjeg obrazovnog puta i istinskih iskustava koja su obilježila njihovo obrazovanje, nastavnici kroz njihovo školovanje, iskustva s nastavnicima, komunikacijske vještine nastavnika i sl. Tema drugog eseja će biti ista, no imajući u vidu materijale koje su pročitali, razgovore i rasprave koje su se vodile na seminarima - kako studenti reflektiraju argumente te jesu li se njihove perspektive i osjećaji promijenili?

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej	0.3	Seminarski rad	0.2			
Kolokviji		Usmeni ispit	0			
Pismeni ispit	1	Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit – 50% Seminar, eseji - 25% Prisustvo i aktivnost na nastavi - 25%

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Ilić, I.; Ištvanić, I.; Letica, J.; Sirovatka, G.; Vican, D. (2012), Upravljanje razredom. Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih u suradnji s British Councilom.		dostupno
	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	Jensen, E. (2003), Super nastava. Zagreb: Educa. Glasser, W. (1995), Nastavnik u kvalitetnoj školi. Zagreb: Educa.

	Ajduković, M.; Pečnik, N. (20029, Nenasilno rješavanje sukoba. Zagreb: Alinea. Bičanić, J. (20019, Vježbanje životnih vještina. Priručnik za razrednike. Zagreb: Alinea Matijević, M. (2001), Alternativne škole. Zagreb: Tipex. Matijević, M.; Radovanović, D. (2011), Nastava usmjerena na učenika. Zagreb: Školske novine.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacijske liste, ispitna postignuća. Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i i vođenje refleksivnog dnevnika. Rezultati na kolokvijima i pismenom ispitu. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada .
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Sustavi E - učenja</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIK10</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Ani Grubišić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">75%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">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; pedagogijske paradigme sustava za e□učenje, inteligentni tutorski sustavi, primjeri sustava za e-učenje.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Uvjeti za upis: nema ih.
Ulazne kompetencije: poznavanje osnova rada na računalu</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student će moći:
1. klasificirati sustave e-učenja
2. klasificirati objekte učenja
3. klasificirati norme za oblikovanje arhitekture sustava e-učenja
4. usporediti osnovne konfiguracije sustava e-učenja
5. oblikovati nastavne sadržaje u sustavu e-učenja primjenom ADDIE modela
6. vrednovati učinkovitost sustava e-učenja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Tjedan1:
Upoznavanje s kolegijem
Tjedan2:
Informacijska i komunikacijska tehnologija i područja primjene računala u nastavi
Tjedan3:
Definicija e-učenja i sustav za e-učenje, Funkcijski model sustava za e-učenje
Tjedan4:
Konfiguracija sustava za e-učenje (aktualne klase konfiguracija sustava za e-učenje)
Tjedan5:
Objekti učenja (definicija, karakteristike, modeli), Norme za oblikovanje arhitekture sustava za e-učenje
Tjedan6:
Pedagogijska paradigma sustava za e-učenje (dva sigma problem, tradicionalno učenje, učenje s provjeravanjem, tutorsko učenje)
Tjedan7:
Kolokvij
Tjedan8:
E-procjena znanja
Tjedan9:
Inteligentni tutorski sustavi
Tjedan10:
ADDIE model za oblikovanje nastave
Tjedan11:</td></tr>
</table>

	Primjena ADDIE modela u oblikovanju lekcija u Moodleu Tjedan12: Primjena ADDIE modela u oblikovanju lekcija u Moodleu Tjedan13: Metodologija za vrednovanje sustava e-učenja Tjedan14: Metodologija za vrednovanje sustava e-učenja Tjedan15: Kolokvij

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☑ Domaće zadaće ☐ ☐ ☐
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 kolegija*)						
	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	0.5
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	0.5
	Esej		Seminarski rad	1		
	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
	-		

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 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 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
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)	

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Diplomski rad</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM990</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td></td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">12.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>0</td><td>21</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Student će:
-naučiti samostalno obraditi zadanu matematičku temu-naučiti samostalno koristiti danu literaturu i istražiti zadanu temu u literaturi
-naučiti pisati matematički rad i javno ga izložiti
-naučiti sistematizirati i usmeno iznijeti stečena matematička znanja.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Diplomski rad je obavezan kolegij za svakog studenta 2. godine diplomskog studija.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Od studenata/ica se nakon obranjenog diplomskog rada očekuje da budu sposobni:

-demonstrirati vještinu suvislog i profesionalnog matematičkog pisanja
-obraditi neku matematičku temu (i konceptualno i na dovoljno visokoj razini matematičke strogosti) koja nije obuhvaćena standardnim programom matematičkog studija
-napraviti matematički korektan, jezično i terminološki dosljedan i konzistentan rad u skladu s matematičkim standardima kojim je u potpunosti obrađena zadana tema i u kojem su jasno i precizno izneseni rezultati proučavanja zadane teme
-usmeno iznijeti odabrane matematičke ideje i sadržaje te sistematično i koncizno demonstrirati osnovna matematička znanja.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Student odabire jednu od ponuđenihmatematičkih tema koju obrađuje uz pomoć mentora s ciljem izrade diplomskog rada. Student radi sistematizaciju osnovnih matematičkih znanja usvojenih na studiju i priprema se za njihovu demonstraciju. Sadržaje iz odabrane teme kao i osnovna matematička znanja student izlaže pred povjerenstvom u čijem sastavu je mentori još dva nastavnika.</td></tr>
<tr><td>Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="2">☐ Predavanja
☑ Seminari
☐ Vježbe
☐ On line u cijelosti
☐ Mješovito e-učenje</td><td colspan="2">☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci
☐ Multimedija
☐ Laboratorij
☑ Mentorski rad</td><td>☐
☐
☐
☐</td></tr>
<tr><td>Obveze studenata</td><td colspan="5">Savjetovanje s mentorom oko zadane teme, izrade diplomskog rada, planiranja i održavanja seminara i obrane diplomskog rada. Izrada diplomskog rada.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>Samostalni rad</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Nakon što položi sve propisane ispite na diplomskom studiju student može, u dogovoru s mentorom, započeti održavanje seminara. Na seminarima student izlaže sadržaje iz odabrane teme pred mentorom. Nakon procjene mentora da je student u dovoljnoj mjeri pismeno obradio i savladao zadanu temu, mentor predlaže ostale članove Povjerenstva i u dogovoru sa studentom prijavljuje datum obrane diplomskog rada barem 5 dana prije predloženog termina. Polaganje predmeta Diplomski rad se sastoji od diplomskog ispita i obrane diplomskog rada. Diplomski ispit se sastoji od provjere znanja pred Povjerenstvom iz obaveznih matematičkih sadržaja, te znanja vezana za temu diplomskog rada.. Pozitivna ocjena na diplomskom ispitu je preduvjet pristupanju obrani diplomskog rada u zakazanom terminu. Ukupna ocjena se formira kao aritmetička sredina ocjene za izrađeni rad, te ocjene za diplomski ispit i obranu.</td></tr>
<tr><td>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td>Literatura za odabranu temu diplomskog rada po preporuci mentora.</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Razgovori sa studentom, prije i poslije diplomiranja.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Naziv kolegija	Metodička matematička praksa II					
Kod	PMM131	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	Željka Zorić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	45	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	- osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu nastavnih satova redovne, dopunske i dodatne nastave matematike na osnovnoškolskom i srednjoškolskom nivou - pripremiti studente za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Uvjeti za upis ovog kolegija su odslušani kolegiji Metodika nastave matematike I i Metodika nastave matematike II, te položen kolegij Metodička matematička praksa I.		
Ishodi učenja	- samostalno napisati pripremu za nastavni sat iz matematike - izvesti nastavni sat u skladu s načelima nastave matematike - analizirati nastavni sat - prepoznati tipove i strukturu nastavnih sati specifične za nastavu matematike u osnovnoj i srednjoj školi - primijeniti različite nastavne tehnike - organizirati i provesti različite oblike rada		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Metodička praksa odvija se u odabranim školama – vježbaonicama, pod stručnim vodstvom učitelja/ nastavnika – praktičara (mentora studentima). Studenti/ce će na praksi: - upoznati se s organizacijom nastave u osnovnoj i srednjoj školi - upoznati zakonsku regulativu vezanu uz školstvo u Republici Hrvatskoj (pripadne zakone i pravilnike, Statut škole i dr.) - upoznati pedagošku dokumentaciju - upoznati operativne planove i programe matematike za osnovnu i srednju školu - prisustvovati satovima nastave mentora (učitelja/nastavnika – praktičara) - samostalno i uz pomoć mentora pripremiti, održati i analizirati satove na kojima će primijeniti znanja metodike stečeno na fakultetu - održati ogledni sat pred voditeljem prakse - pisati detaljnu pisanu pripremu za svaki nastavni sat koji održi - voditi dnevnik hospitiranja u koji će zapisivati analizu i strukturu satova kojima je nazočio/la Studenti/ce će metodičku praksu odrađivati podijeljeni u grupe s najviše 3 člana.		
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☑ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad	☑ Konzultativna nastava ☑ Praktična nastava ☐ ☐
Obveze studenata	- hospitiranje na barem 15 sati neposredne nastave mentora - odraditi 4 probna nastavna sata - odslušati probne nastavne sate		

	kolega - odraditi 1 ispitni (ogledni)sat - odslušati ispitni (ogledni) sat kolega - aktivno sudjelovati u analizi satova					
Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Ogledna predavanja	1.5
	Esej		Seminarski rad		Pisana priprema za nastavu	1
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti koji su u cijelosti odradili metodičku praksu i dobili prolaznu ocjenu od mentora (učitelja/nastavnika – praktičara), te prolazne ocjene iz dnevnika hospitiranja, pisanih priprema za svaki nastavni sat i oglednog sata imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju ocjene mentora (aktivnost na praksi, redovitost pohađanja, odnos prema radu u školi, održani samostalni probni satovi)(40%), ocjene svake pisane pripreme za održane nastavne sate (15%) i ocjene oglednog sata (45%).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Nastavni planovi i programi matematike za osnovnu i srednju školu, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH					
	Aktualni udžbenici iz matematike u osnovnim i srednjim školama,					
	Priručnici za učitelje					
Dopunska literatura	ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata (tiskani ili elektronički oblik)					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitnim (oglednim) satima u tom semestru.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Naziv kolegija	Metodički seminar: Životopisi velikih matematičara					
Kod	PMM013	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	Željka Zorić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	3.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	30	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	proučiti i opisati životopise velikih svjetskih matematičara proučiti utjecaj i doprinose velikih svjetskih matematičara na razvoj matematičkih ideja i metoda pripremiti studente/ice za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema uvjeta za upis kolegija.
Ishodi učenja	- izvijestiti o ključnim događajima u životopisima velikih svjetskih matematičara - objasniti utjecaj i doprinose velikih svjetskih matematičara - demonstrirati na koji su način računali, dokazivali tvrdnje i rješavali zadatke kroz povijest matematike – ako promatramo doprinos velikih matematičara - povezati i objasniti kronološki razvoj određene grane matematike – gledano kroz životopise velikih matematičara - povezivati i argumentirati uzroke i posljedice razvoja matematičkih ideja i metoda
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Na prvom satu ovog kolegija studenti odabiru temu seminarskog rada, dobivaju detaljne upute kako ga napisati i prezentirati, te se dogovaramo oko termina prezentacija. Do početka prezentacija nastava se ne održava. Popis tema za seminarske radove: Pitagora, Zenon, Arhimed, Euklid, Diofant, Apolonije Cardano, Al Khwarizmi, Napier, Madhava, Oresme Descartes, Fermat, Pascal, Huygens, D'Alambert Newton, Leibniz, Bernoulli, Fourier, Cavalieri Euler, Lagrange, Laplace, Gauss, Cauchy Lobačevski, Abel, Galois, Legendre, Dirichlet Cayley, Weirstrass, Boole Kronecker, Dedekind, Cantor Sonja Kovalevska, Sophie Germain Herman Dalmatin, Petrić, Getaldić, Bošković, Varičak i drugi
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☑ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad
Obveze studenata	redovito prisustvovati nastavi napisati seminarski rad na odabranu temu

	predati seminarski rad u pisanom obliku prezentirati seminarski rad aktivno sudjelovati na nastavi

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)

Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
Eksperimentalni rad		Referat			
Esej		Seminarski rad	2		
Kolokviji		Usmeni ispit			
Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Studenti koji su redovito pratili nastavu (više od 80% sati), koji su napisali i prezentirali seminarski rad s prolaznom ocjenom imaju pravo na potpis.
Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju ocjene seminarskog rada - pisani dio(40%), prezentacija (50%) , aktivnost na nastavi (10%).

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
M. Bruckler, Povijest matematike 1, Sveučilište J. J. Strossmayara u Osijeku, 2007.		
M. Bruckler, Povijest matematike 2, Sveučilište J. J. Strossmayara u Osijeku, 2010.		da
E. T. Bell, Veliki matematičari, Znanje, zagreb, 1972.		
Z. Šikić, Kako je stvarana novovjekovna matematika, Školska knjiga, Zagreb, 1989.		
Š. Znam i dr., Pogled u povijest matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.		
G. I. Gleizer, Povijest matematike za školu, Školske novine i HMD, Zagreb, 2003.		

Dopunska literatura

V. Devide, Matematika kroz kulture i epohe, Školska knjiga, Zagreb, 1979
Ž. Dadić, Razvoj matematike, Školska knjiga, Zagreb, 1975.
Ž. Dadić, Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, Školska knjiga, Zagreb, 1992
Ž. Dadić, Povijest egzaktnih znanosti u Hrvata 1 i 2, SNL, Zagreb, 1982.
The Oxford handbook of the History of mathematics, Oxford University Press
F. Burton, The History of Mathematics: An introduction, 6th edition, McGraw – Hill Primis, 2007.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Poučavanje učenika s posebnim potrebama</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMS140</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>doc. dr. sc. Anna Alajbeg</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Osposobljenost za razvoj inkluzivnog kurikula u osnovnoj i srednjoj školi, osposobljenost za pisanje IOOP-a, praćenje, razumijevanje i vrednovanje učenika s posebnim potrebama.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Jezična, računalna i informacijska pismenost.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1.Osposobljenost za timski rad pri pedagoškom dijagnosticiranju posebnih potreba učenika u inkluzivnom okruženju.
2.Osposobljenost za uključenost u izradu i primjenu redovitih programa s primjenom individualiziranih pristupa i prilagodbe sadržaja za nastavne predmete za koje se studenti osposobljavaju.
3.Upoznavanje s tehnikama, metodama i načinima provedbe osobnih kurikuluma.
4.Upoznavanje s vještinama praćenja, vođenja, facilitiranja i medijaciji u interaktivnim metodama rada uz pomoć asistivne tehnologije..
5.Stjecanje osnovnih informacija o organiziranju i vođenju radionica na nivou razreda i škole u svrhu inkluzije. Razvijanje kritičkog mišljenja.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">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 s 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. Redoviti program uz individualizirani pristup i prilagodbu sadržaja za učenike s ADHD-om
13.Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća učenika s teškoćama.</td></tr>
</table>

	14.Prilagodba sadržaja za darovite učenike 15. Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite učenike.

Vrste izvođenja nastave	☑ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	• redovito prisustvovati nastavi • aktivno sudjelovati na nastavi • samostalna priprema i izlaganje seminara

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	0.5			
Kolokviji		Usmeni ispit				
Pismeni ispit	1	Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave – 25 % Seminar – 25 % Pismeni 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		
	Bouillet, D.(2010). Izazovi integriranog odgoja i obrazovanja. Zagreb: Školska knjiga.		
	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.		

Dopunska literatura	Remscmidt, K, Autizam, Slap, 2008. (odabrana poglavlja)
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Evaluacijske liste, ispitna postignuća. Evidencija o nazočnosti na predavanjima i seminarima. Aktivnost u seminarskoj raspravi i i vođenje refleksivnog dnevnika. Rezultati na kolokvijima i pismenom ispitu. Zajednička rasprava o načinima unapređenja rada .
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Stručno-pedagoška praksa					
Kod	PMS006	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Anna Alajbeg	Bodovna vrijednost (ECTS)	1.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	15	0	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija	
Ciljevi kolegija	Ovladavanje osnovnim znanjima i vještinama iz područja pedagoške teorije i prakse potrebnih za uspješnu organizaciju pedagoških aktivnosti i vođenje pedagoških procesa.
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Odslušana i položena Didaktika.
Ishodi učenja	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 kolegija 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 aktivi (djelokrug djelovanja i način rada) 5. pedagoška, razredna i učenička dokumentacija 6. organizacija, prostori i oprema 7. vanjska suradnja 8. ostalo (specifičnosti) 9. raspored sati 10.priprave s hospitacija po struci.
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje ☑ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad ☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata	Hospitirati dva radna dana u školi te se upoznati sa svim aspektima škole kao odgojno-obrazovne ustanove; odslušati dvije hospitacije iz predmeta studiranja; podnijeti pismeni izvještaj o hospitiranju.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
	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.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Obrazac izvještaja dostupan na Moodleu.					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Vrednovanje u nastavi</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMM809</td><td>Godina studija</td><td colspan="4">2.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>Željka Zorić, v. pred.</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="4">3.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>0</td><td>30</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Obvezni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="4">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Cilj kolegija je studente osposobiti za:
- sustavno i efikasno vrednovanje učenika u nastavi matematike
- samovrednovanje svog rada
- objektivno i kritičko interpretiranje rezultata dobivenih različitim oblicima vrednovanja učeničkih postignuća u matematici</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Predmet nema preduvjeta.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">- postaviti jasne ciljeve učenja matematike u skladu sa službenim kurikulumom i standardnim taksonomijama
- razlikovati vrste vrednovanja u obrazovanju
- definirati objektivne kriterije za vrednovanje i ocjenjivanje ishoda učenja
- argumentirano primijeniti raznovrsne odgovarajuće pristupe i metode vrednovanja ishoda učenja
- samostalno osmisliti i vrednovati pisane i usmene provjere znanja u skladu s unaprijed postavljenim kriterijem
- davati učenicima i roditeljima konkretne i efikasne povratne informacije o učeničkom radu, napredovanju i ostvarenom uspjehu
- procijeniti ishode učenja vrednovanjem rezultata učenikova rada
- analizirati rezultate dobivene vrednovanjem radi podizanja kvalitete učenja i poučavanja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Ciljevi matematičkog obrazovanja i ishodi učenja matematike. Matematički koncepti i procesi. Taksonomije znanja. Konstrukcija mjerivih ishoda učenja matematike.

Vrednovanje rada učenika i nastavnika (unutarnje, vanjsko, dijagnostičko, formativno i sumativno, kriterijsko, normativno, samovrednovanje nastavnika)

Vrednovanje kao dio procesa učenja i poučavanja (vrednovanje kao učenje, vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenog)

Metode praćenja i vrednovanja učeničkih postignuća u matematici. Mjerenje ostvarenosti postavljenih ciljeva i ishoda.

Kriterijsko vrednovanje

Metode praćenja i vrednovanja učeničkih postignuća u matematici. Vođenje zabilješki. Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

Konstrukcija matematičkog zadatka u cilju mjerenja postavljenih ishoda učenja. Vrste matematičkih zadataka.</td></tr>
</table>

	Konstrukcija pisane i usmene provjere znanja u cilju mjerenja postavljenih ishoda učenja. Standardizirani testovi. vanjsko vrednovanje. Formativno i sumativno vrednovanje. Ocjenjivanje. Povratna informacija učenicima i roditeljima

Vrste izvođenja nastave			
	☐ Predavanja ☑ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☑ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☑ Mentorski rad	☑ Radionice ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, predati i obraniti seminarski rad te položiti završnu provjeru znanja.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	0.8	Istraživanje		Praktični rad		
Eksperimentalni rad		Referat				
Esej		Seminarski rad	1.4			
Kolokviji		Usmeni ispit	0.8			
Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti koji su redovito prisustvovali nastavi (više od 90% sati), koji su napisali i prezentirali seminarski rad s prolaznom ocjenom imaju pravo na potpis. Studentima koji su stekli pravo na potpis ocjena se formira na temelju ocjena iz seminarskog rada (65%) i završne provjere (35%). Seminarski rad Seminarski rad sastoji se od pisanog dijela i obrane, te nosi 65% ukupne ocjene. Završna provjera znanja Završna provjera znanja odvija se u pisanom ili usmenom obliku, za vrijeme redovnih ispitnih rokova. Završnoj provjeri mogu pristupiti studenti koji su ostvarili prolaznu ocjenu iz seminarskog rada. Završna provjera je uspješno položena ako je student na njoj ostvario jednu od prolaznih ocjena.

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	C.R.Tobey, P. D. Keeley, Mathematics Formative assessment: 75 practical strategies for linking assessment, instruction and learning, Corwin Pr Inc, 2011.		

	E. Depka, Designing assessment for mathematics		
	N.E.Gronlund, Assessment of student achievement		
	J.H. McMillan, Classroom assessment: principles and practice for effective instruction		
	W. J. Popham, Classroom assessment: What teachers need to know		
Dopunska literatura	M. Niss, Investigations into assessment in mathematics education: an ICMI Study,2nd reprint, Springer, 2010 Miller-Linn-Gronlund, Mesurement and assessment in teaching, 10th edition, Pearson Education Inc, 2009 J. Dodge, 25 quick formative assessments for differentiated classroom, Scholastic Inc, 2009 Driscoll-Wood, Developing outcomes based assessment for learner-centered education, Stylus Publishing, 2007. W. J. Popham, Transformative assessment, ASCD, 2008. C. Walker, E. Schmidt, Smart tests, Pembroke Publishers Limited, 2004		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitnim (oglednim) satima u tom semestru.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Kognitivna psihologija					
Kod	PMS174	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	doc. dr. sc. Nikola Marangunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15	15	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%			

Opis kolegija			
Ciljevi kolegija	Razumijevanje temeljnih pojmova psihologije učenja, pamćenja, percepcije i inteligencije. Upoznavanje teorijske i praktične osnove zakonitosti stjecanja znanja i rješavanja problema.		
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema ih.		
Ishodi učenja	Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći: 1. Opisati temeljne postavke kognitivne psihologije. 2. Definirati kognitivnu neuroznanost kao osnovu znanstvenog proučavanja ljudske spoznaje. 3. Opisati temeljne spoznajne procese poput pažnje, percepcije, pamćenja i učenja. 4. Navesti različite reprezentacije znanja. 5. Interpretirati načine rješavanja problema kod kreativnih i nadarenih učenika. 6. Opisati faze kognitivnog razvoja. 7. Interpretirati razlike ljudske i umjetne inteligencije.		
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Uvod u kolegij; 2. Uvod u područje kognitivne psihologije; 3. Kognitivna neuroznanost; 4. Pažnja i svijest; 5. Percepcija; 6. Procesi pamćenja; 7. Reprezentacija znanja: predodžbe i propozicije; 8. Reprezentacija i organizacija znanja; 9. Jezik: priroda i usvajanje; 10. Rješavanje problema; 11. Kreativnost; 12. Nadarenost; 13. Odlučivanje i rezoniranje; 14. Kognitivni razvoj; 15. Ljudska i umjetna inteligencija.		
Vrste izvođenja nastave	☐ Predavanja ☐ Seminari ☐ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐
Obveze studenata			

<table>
<tr><td>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</td><td colspan="3">Nazočnost na nastavi, aktivnost na nastavi, izrada samostalnih zadataka, rad na
projektu, završni projekt.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</td><td>Naslov</td><td>Broj primjeraka u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>Dopunska literatura</td><td colspan="3">1. Zarevski, P. (2007). Psihologija pamćenja i učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko.
2. Howe, M. J. A. (2002). Psihologija učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko.
3. Rathus, S. A. (2001). Temelji psihologije. Naklada Slap, Jastrebarsko</td></tr>
<tr><td>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</td><td colspan="3">Konzultacije, razgovor, aktivno sudjelovanje, evaluacija predmeta i nastavnika.</td></tr>
<tr><td>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Naziv kolegija</td><td colspan="5">Baze podataka</td></tr>
<tr><td>Kod</td><td>PMIH10</td><td>Godina studija</td><td colspan="3">1.</td></tr>
<tr><td>Nositelj/i kolegija</td><td>prof. dr. sc. Marko Rosić</td><td>Bodovna vrijednost (ECTS)</td><td colspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suradnici</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)</td><td>P</td><td>S</td><td>V</td><td>T</td></tr>
<tr><td>30</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Status kolegija</td><td>Izborni</td><td>Postotak primjene e-učenja</td><td colspan="3">0%</td></tr>
<tr><td colspan="6">Opis kolegija</td></tr>
<tr><td>Ciljevi kolegija</td><td colspan="5">Razumijevanje osnovnih pojmova relacijskog modela podataka. Stjecanje znanja i vještine potrebnih pri oblikovanju relativno jednostavnih baza podataka zasnovanih na relacijskom modelu. Usvajanje znanja sintakse i semantike SQL upitnog jezika i razumijevanje plana izvršavanja SQL upita. Relacijsku bazu predstaviti objektno.</td></tr>
<tr><td>Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij</td><td colspan="5">Položen kolegij Uvod u računarstvo
Ako navedeni kolegij nije u programu studija, potrebno je imati kompetencije koje kolegij osigurava.
Ulazne kompetencije: korisnička razina upotrebe operacijskog sustava, poznavanje pojmova objektnog programiranja.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Student će moći:

1. definirati osnovne pojmove relacijskog modela baze podataka

2. oblikovati relacijski model jednostavnijih problema iz realnog svijeta opisanih prirodnim jezikom

3. predstaviti relacijsku bazu objektno

4. upotrijebiti SQL upitni jezik pri pretraživanju i ažuriranju relacijske baze podataka

5. razumjeti plan izvršavanja SQL upita i ulogu indeksa pri tome

6. razumjeti osnovne pojmove vezane uz administraciju i sigurnost baza podataka</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave</td><td colspan="5">Tjedan1:
Uvod u predmet. Informacija i podatak. Uloga baze podataka u informacijskom sustavu. Povijesni razvoj baza podataka: datotečne, hijerarhijske, mrežne, relacijske i objektne baze podataka. Vježbe: povezivanje klijenta – korisničkog sučelja uređivača SQL upita – sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka MS SQL Server. Stvaranje baze podataka pomoću grafičkog korisničkog sučelja. Tipovi podataka.

Tjedan2:
Pojmovi relacijskog modela podataka. Relacijska algebra (1. dio): operacije unije, presjeka, razlike, projekcije i restrikcije. Nepotpune informacije i NULL-vrijednost. Svojstva relacijskog upitnog jezika SQL. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (1. dio): select-from-where. Često korištene funkcije u upitima. Operacije s NULL-vrijednostima.</td></tr>
</table>

	Tjedan3: , Relacijska algebra (2. dio): theta i prirodno spajanje, operacije agregacije. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (2. dio): inner join, left i right outer join te full join. Uvježbavanje upita nad pripremljenom bazom podataka. Tjedan4: Pogledi. DDL dio SQL jezika. Coddova pravila. Struktura tipičnog sustava za upravljanje relacijskom bazom podataka. Vježbe: Sintaksa i semantika SQL jezika (3. dio): insert into, update from, delete from, create, alter i drop. Tjedan5: Oblikovanje relacijskog modela podataka. Integritet i konzistencija baze podataka. Ograničenja radi očuvanja integriteta. Vježbe: ugnježđeni SQL upiti. SQL upiti agregacije: group by – having. Uvježbavanje upita. Tjedan6: Funkcijske zavisnosti podataka. Postupci normalizacije. Normalne forme: 1NF, 2NF i 3NF. Vježbe: Upoznavanje plana izvršavanja SQL instrukcija. Uvježbavanje upita. Tjedan7: Normalne forme: Boyce-Coddova, 4NF4 i 5NF. Vježbe: Priprema za prvi kolokvij. Tjedan8: ER model (1. dio): utvrđivanje entiteta i njihovih atributa. Vrste veza između entiteta. Vježbe: Prvi kolokvij. Tjedan9: ER model (2. dio): dekompozicija veze M : N. Rekurzivna veza. Vježbe: Oblikovanje ER modela (1. dio) na temelju analize problema opisanog prirodnim jezikom. Tjedan10: Studijski primjer oblikovanja ER modela. Vježbe: Oblikovanje ER modela (2. dio). Implementacija relacijske sheme. Tjedan11: Indeksi. Optimizacija SQL upita. Materijalizirani pogledi. Vježbe: Uvježbavanje oblikovanja ER modela. Tjedan12: Transakcije. Vrste zaključavanja elemenata relacijske baze podataka. Okidači, pohranjene procedure i funkcije. Vježbe: Optimizacija SQL upita. Tjedan13: Svojstva LINQ upitnog jezika. Predstavljanje relacijske baze objektno. Vježbe: alat LINQ to SQL Classes. Povezivanje sa sustavom za upravljanje relacijskom bazom podataka iz primjenskih programa. LINQ upiti u jednostavnom konzolnom programu. Tjedan14: Osnovno administriranje baze podataka. Upravljanje pravima

	korisnika. Pričuvne kopije i restauracija. Vježbe: Priprema za drugi kolokvij. Tjedan15: Uloga dnevnika (engl. log) baze podataka. Oporavak baze podataka nakon urušavanja. Pojam replikacije. Distribuirane baze podataka. Vježbe: Drugi kolokvij.

Vrste izvođenja nastave			
	☑ Predavanja ☐ Seminari ☑ Vježbe ☐ On line u cijelosti ☐ Mješovito e-učenje	☐ Terenska nastava ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija ☐ Laboratorij ☐ Mentorski rad	☐ ☐ ☐ ☐

Obveze studenata	Pohađanje predavanja 70%, pohađanje vježbi 70%, 3 domaće zadaće, 2 kolokvija, pismeni ispit i usmeni ispit. Studenti koji su uspješni na kolokvijima oslobaođeni su pismenog ispita.

Praćenje rada studenata (*upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija*)						
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	0.5
Eksperimentalni rad		Referat			
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 sa zadacima iz SQL upitnog jezika, odnosno, oblikovanja relacijske baze podataka. 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 ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Mladen Varga: Baze podataka - Konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, Društvo za razvoj informacijske pismenosti (DRIP), Zagreb, 1994.	20	

Dopunska literatura	Tonći Dadić: Baze podataka – skripta: http://www.pmfst.unist.hr/~tdadic/Dadic_BazePodataka.pdf

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)	

3. PRILOZI

3.1. Ishodi učenja studijskog programa

1. Objasniti veze između konačnih automata, regularnih izraza i njima pripadnih klasa jezika.
2. Formulirati jezik kojega prihvaća dani konačni automat, konstruirati konačni automat koji prihvaća dani jezik, danu gramatiku ili dani regularni izraz i regularnim izrazom opisati jezik kojeg prihvaća konačni automat, te za dani jezik formulirati KS gramatiku koja ga izvodi i za danu KS gramatiku formulirati jezik kojega izvodi.
3. Objasniti razliku između sintakse i semantike programskih jezika te argumentirati važnost ispitivanja korektnosti programa korištenjem matematičkih alata.
4. Definirati pojmove TA jezika (jezika kojeg prihvaća Turingov stroj) i Turing-izračunljivih funkcija te objasniti njihovo značenje
5. Razlikovati odlučive od neodlučivih problema, te redukcijom dokazati neodlučivost
6. Definirati i objasniti pojmove vremenske i prostorne složenosti, klasa P i NP te NP-potpunosti i redukcijom dokazati NP-potpunost.
7. Opisati metode obrade prirodnog jezika, implementirati algoritme za obradu prirodnog jezika u Pythonu, te ocijeniti i usporediti rezultate obrade prirodnog jezika.
8. Objasniti modele paralelnog izvršavanja programa, razumjeti i objasniti pojmove procesa, niti (engl. thread), nadmetanja niti radi pristupa zajedničkim podacima, kritičnog odsječka, sinkronizacije niti te potpunog zastoja, te primijeniti Amdahlov zakon radi procjene ubrzanja paralelnim izvršavanjem zadanog programa.
9. Samostalno izgraditi neke jednostavne paralelne algoritme, te razumjeti neke naprednije paralelne algoritme i primijeniti ih u zadanim problemima.
10. Opisati osnovne mehanizme prenošenja informacija kod mreža s prospajanjem paketa, demonstrirati pojedine mrežne tehnologije u praksi.
11. Organizirati podmreže i dizajnirati jednostavnu mrežu.
12. Razumjeti digitalnu reprezentaciju informacije u računalu s posebnim naglaskom na sliku: upoznati pojmove otipkavanja, gubitka informacije i aliasinga.
13. Razumjeti 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).
14. Razlikovati rastersku od vektorske grafike te njihove prednosti i mane.
15. Razumjeti stvaranje privida kontinuiranog kretanja iz niza statičnih slika.
16. Pisati računalne programe za prikazivanje jednostavnog 3D objekta.
17. Razumjeti i primijeniti sinkronizacijske mehanizme, te objasniti postupke gospodarenja spremničkim prostorom.
18. Definirati temeljne pojmove strojnog učenja, te objasniti prednosti i nedostatke temeljnih algoritama strojnog učenja za odabrano područje od interesa
19. Oblikovati i primijeniti algoritme klasifikacije i grupiranja podataka i vrednovati ih
20. Opisati osnovne pristupe podatkovne znanosti kao primijenjene matematike i statistike, te primijenjene računalne znanosti
21. Prepoznati mogućnosti uporabe podatkovne znanosti u širokom skupu znanstvenih, tehnoloških, industrijskih, i društvenih primjena
22. Napredno koristiti operacijski sustav UNIX i oblikovati i testirati višenitne programe.

23. Odabrati i koristiti statističke modele za realne probleme te argumentirano prosuđivati njihovu prikladnost, procijeniti statističke parametre, konstruirati pouzdane intervale, razumjeti koncept statističkog testiranja, provesti analizu linearnog regresijskog modela i pravilno interpretirati parametre modela, te koristiti računalne alate za izradu izvještaja, grafičkih i tabelarnih prikaza rezultata, te općenito kao potporu statističkoj analizi.
24. Razumjeti metode za pretprocesiranje, pretraživanje i vizualizaciju podataka, algoritama za klasifikaciju, asocijaciju i grupiranje podataka, te osnovnih paradigmi učenja.
25. Objasniti prednosti i mane pojedine programske paradigme, razviti jednostavne programe koristeći različite programske paradigme i jezike, te razumjeti prednosti i mane primjene funkcionalne i imperativne paradigme u izradi programskog koda s istovremenim izvršavanjem.
26. Dekriptirati poruke šifrirane različitim supstitucijskim šiframa te stupčanom transpozicijom;objasniti osnovne korake u šifriranju modernim blokovnim kriptosustavima DES i AES.
27. Objasniti ideju javnog ključa i digitalnog potpisa; definirati kriptosustav RSA te objasniti njegovu vezu s faktorizacijom velikih prirodnih brojeva, šifrirati poruku pomoću najpoznatijih kriptosustava s javnim ključem (RSA, Rabin, ElGamal, Merkle-Hellman); te definirati eliptičku krivulju i objasniti primjenu eliptičkih krivulja u kriptografiji.
28. Definirati kodove i njihove osnovne parametre, analizirati i razlikovati različite vrste kodova, objasniti vezu dizajna i linearnih kodova, te pomoću računalnog programa konstruirati i analizirati kodove.
29. Raščlaniti svaki algoritam i analizirati osnovna svojstva (ulaz, izlaz, efikasnost, ...), ukazati na prednosti i nedostatke pohlepnih algoritama, izdvojiti koju metodu konstruiranja algoritama bi trebalo iskoristiti za rješavanje kojih problema.
30. Prepoznati i formulirati probleme konveksne optimizacije u praksi, upotrijebiti razne algoritme za rješavanje linearnih, kvadratnih i geometrijskih problema programiranja te evaluirati njihovu učinkovitost i objasniti važnost uloge konveksne optimizacije u teoriji aproksimacije, statistici, geometriji.
31. Ocijeniti i klasificirati greške prilikom izvršavanja algoritama u računalu, te objasniti i analizirati prednosti i mane reprezentacije realnih i cijelih brojeva u računalu, IEEE aritmetike.
32. Odabrati jednu od obrađenih metoda i riješiti inicijalni (ili rubni) problem za običnu diferencijalnu jednadžbu, te usporediti i povezati pojmove red metode, konzistentnost, konvergencija, stabilnost.
33. Analizirati moguće ishode jednostavnijih igara, riješiti jednostavnije igre, te primijeniti teoriju igara na jednostavnije ekonomske modele.
34. Apstraktno razmišljati, matematički modelirati i snalaziti se u apstraktnim pristupima rješavanju problema iz područja računarstva i softverskog inženjerstva te napraviti matematički korektan, jezično i terminološki dosljedan i konzistentan rad u skladu s matematičkim standardima kojim je u potpunosti obrađena zadana tema i u kojem su jasno i precizno izneseni rezultati proučavanja zadane teme te usmeno iznijeti odabrane matematičke ideje i sadržaje a sistematično i koncizno demonstrirati osnovna matematička znanja
35. Razumjeti posebnosti topoloških fenomena (konvergencija, neprekidnost, kompaktnost) u slučaju metričkih prostora, metričkih fenomenima (omeđenost, potpuna omeđenost, Cauchyjevi nizovi, potpunost, uniformna neprekidnost) i odrediti utjecaj promjene metrike na te fenomene.

36. Razumjeti posebnosti topoloških fenomena (konvergencija, neprekidnost, kompaktnost) i metričkih fenomena (omeđenost, potpuna omeđenost, potpunost, uniformna neprekidnost) u slučaju normiranih prostora i ograničenih linearnih operatora, te primijeniti znanja o Banachovim i Hilbertovim prostorima.
37. Definirati sve posebne potklase klase ograničenih operatora (na primjer pozitivni operatori, kompaktni operatori, operatori konačnog rang itd) i u svakom pojedinom slučaju dati primjere i/ili kontraprimjere, te definirati pojmove normirane (Banachove) algebre, spektra i rezolvente elementa Banachove algebre ili ograničenog operator i za svaki pojedini pojam dati primjere i/ili kontraprimjere.
38. Objasniti pojmove skalarnog i vektorskog polja i njihovih predstavnika u zadanom koordinatnom sustavu, te iskazati osnovne teoreme o svojstvima djelovanja operatora nabla na skalarna i vektorska polja, teoreme o svojstvima krivuljnih i plošnih integrala prve i druge vrste, te teoreme Greena, Gaussa-Ostrogradskog, Stokesa.
39. Definirati regularne krivulje i plohe, objasniti zakrivljenost i torziju krivulje, primijeniti prvu i drugu fundamentalnu formu plohe.
40. Analizirati plohu pomoću normalne, Gaussove i srednje zakrivljenosti.
41. Razviti zadanu funkciju u Fourierov red.
42. Klasificirati linearne PDJ drugog reda na tipove, formulirati pojam stabilnosti rješenja PDJ za različite početne i rubne uvjete, formulirati principe minimuma, maksimuma i srednje vrijednosti, te riješiti jednadžbe provođenja topline, valnu i Laplaceovu jednadžbu metodom separacije varijabli.
43. Objasniti motivaciju uvođenja prostora Soboljeva i njihova osnovna svojstva.
44. Formulirati varijacijsku zadaću za rubni problem, te povezati kompaktne operatore u Hilbertovim prostorima i Sturm Liovillovu zadaću i konstruirati princip maksimuma za odabrane rubne zadaća.
45. Objasniti pojam mjere i prostora mjere i konstruirati mjeru pomoću vanjske mjere primjenom Caratheodorijeva teorema.
46. Računati integral izmjerive funkcije, razlikovati Riemannov i Lebesguov integral.
47. Konstruirati produktnu mjeru i primijeniti Fubinijev teorem.
48. Razumjeti fundamentalne koncepte iz teorije grupa i prstena.
49. Opisati strukturu konačno generiranih abelovskih grupa.
50. Razlikovati neke klase komutativnih prstena s jedinicom prema posjedovanju specifičnog poopćenog svojstva djeljivosti (faktorizacije).
51. Primjenjivati precizno i učinkovito napredne algebarske metode.
52. Usporediti slobodne module nad različitim prstenima te vektorske prostore.
53. Povezati algebarska proširenja polja s teorijom grupa, te utvrditi rješivost algebarske jednadžbe koristeći Galoisovu teoriju.
54. Definirati bilinearne i kvadratne forme, te objasniti razne tenzorske produkte i primijeniti tenzorske produkte na konstrukciju algebri.
55. Primjenjivati koncepte i metode teorije vjerojatnosti, te koristiti višedimenzionalne distribucije i analizirati njihova svojstva.
56. Razlikovati tipove konvergencije slučajnih varijabli, te prepoznati uvjete za primjenu slabog i jakog zakona velikih brojeva te centralnog graničnog teorema
57. Kreirati statističke modele za realne probleme te argumentirano prosuđuju njihovu prikladnost.
58. Analizirati svojstva procjenitelja i statističkih testova koje koriste, te matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u statističkom zaključivanju.

59. Razumjeti osnovne koncepte matematičke statistike (dovoljnost, potpunost, vjerodostojnost,...) i osnove statističkog zaključivanja i problematiku (subjektivnost) teorije, te osnove ponovljenog uzorkovanja.
60. Koristiti osnovne vjerojatnosne distribucije pri statističkom zaključivanju, primijeniti procjenjivanje metodom maksimalne vjerodostojnosti, te primijeniti statističko testiranje u jednostavnim statističkim modelima,.
61. Razumjeti regresijsku analizu, primijeniti linearnu regresiju te procijeniti njenu učinkovitost
62. Razlikovati vremenski neprekidne i diskretne slučajne procese te razumjeti ideju uvjetovanosti kroz Markovljevo svojstvo te ideju točkovnih procesa.
63. Argumentirano primijeniti znanja o neeuklidskoj geometriji i modelima takve geometrije.
64. Napraviti matematički korektan, jezično i terminološki dosljedan i konzistentan rad u skladu s matematičkim standardima kojim je u potpunosti obrađena zadana tema i u kojem su jasno i precizno izneseni rezultati proučavanja zadane teme te usmeno iznijeti odabrane matematičke ideje i sadržaje a sistematično i koncizno demonstrirati osnovna matematička znanja.
65. Planirati, organizirati i realizirati nastavu matematike primjenjujući načela nastave matematike i informatike koristeći različite nastavne strategije, metode i oblike rada.
66. Odrediti ishode učenja za pojedine nastavne cjeline, nastavne teme i zadatke, te metodički pravilno artikulirati nastavni sat iz matematike.
67. Odabrati metode podučavanja i oblike nastavnoga rada i osmisliti i izraditi nastavnu pripravu za nastavni sat matematike kroz organizacijski, stručni i metodički dio.
68. Osmisliti, izraditi i primijeniti različita nastavna sredstva i pomagala.
69. Stručno i metodički korektno izvesti nastavni sat iz matematike u osnovnoj i srednjoj školi.
70. Odabrati i primijeniti odgovarajuću ICT u svrhu unaprjeđivanja efikasnosti poučavanja i učenja.
71. Razlikovati vrste vrjednovanja u obrazovanju, vrjednovati nastavu matematike, rad učenika i nastavnika, te napraviti samoevaluaciju.
72. Dokumentirati učenikovo sudjelovanje i doprinos u različitim aktivnostima učenja sadržaja iz matematike, te davati učenicima i roditeljima konkretne i efikasne povratne informacije o učeničkom radu, napredovanju i ostvarenom uspjehu i procijeniti ishode učenja vrednovanjem rezultata učenikova rada.
73. Analizirati rezultate dobivene vrednovanjem radi podizanja kvalitete učenja i poučavanja.
74. Definirati objektivne kriterije za vrednovanje i ocjenjivanje ishoda učenja, te argumentirano primijeniti raznovrsne odgovarajuće pristupe i metode vrednovanja ishoda učenja.
75. Izraditi operativni plan za redovitu, dodatnu i dopunsku nastavu matematike u osnovnoj i srednjoj školi, planirati i organizirati izvannastavne aktivnosti i izvanučionički rad u osnovnoj i srednjoj školi.
76. Uočiti mogućnosti pedagoškog djelovanja i razlikovati temeljne pedagoške procese.
77. Interpretirati i primijeniti glavne sadržaje psihologije odgoja i obrazovanja.
78. Objasniti širi društveni kontekst odgoja i obrazovanja (vrijednosti, odnose, funkcije, ne/jednakosti, važnost odgoja-obrazovanja, procese koji utječu na uspjeh učenika, devijacije i sl.).

79. Razumjeti važnost uloge odgojitelja/učitelja u društvu (karakteristike profesije);
80. poticati interes, motivaciju i diskusije o različitim utjecajima društva na stanje znanosti i znanosti na stanje društva.
81. Izraditi nastavne materijale primjerene učenikovim mogućnostima (redoviti učenici, daroviti učenici i učenici s teškoćama u razvoju) i nastavnom gradivu.
82. Timski raditi pri pedagoškom dijagnosticiranju posebnih potreba učenika u inkluzivnom okruženju.
83. Primijeniti redovite programa s primjenom individualiziranih pristupa i prilagodbe sadržaja za matematiku.
84. Primijeniti znanstvene metode analize i sinteze, indukcije i dedukcije, generalizacije i specijalizacije, te analogije na matematičke sadržaje kao i u nastavnom procesu.
85. Samostalno, intuitivno i matematički korektno definirati bilo koji matematički pojam poštujući standarde matematičke definicije.
86. Samostalno, matematički ispravno i metodički korektno riješiti bilo koji matematički zadatak iz udžbeničke građe za osnovne i srednje škole, odnosno uspješno formulirati primjereni matematički zadatak.
87. Primijeniti osnovne statističke metode na rješavanje jednostavnijih zadataka statističkih istraživanja preispitujući primjenjivost dane metode u određenom statističkom kontekstu.
88. Primijeniti osnovne metode financijske matematike.
89. Riješiti osnovne probleme linearnog programiranja.
90. Primijeniti metodologiju rješavanja konstruktivnih zadaća na zadane geometrijske probleme.
91. Dokazati i primijeniti osnovna svojstva konika.
92. Procijeniti i preporučiti koje se činjenice, priče i doprinosi iz povijesti matematike, kao i iz životopisa velikih matematičara mogu efikasno upotrijebiti u nastavi matematike da bi zainteresirali i motivirali učenike.
93. Objasniti razne probleme koji se svode na diofantske jednadžbe, primijeniti razne načine rješavanja diofantskih jednadžbi.
94. Objasniti fundamentalne koncepte iz područja kvantitativne analize financijskih tržišta
95. Razlikovati različite tipove financijskih instrumenata, njihovo značenje i interpretaciju u skladu s modelima financijskog tržišta
96. Analizirati modele financijskih tržišta uz razumijevanje njihovih prednosti i ograničenja u realnim situacijama
97. Koristiti osnovne računalne alate kao podršku tehnikama financijske matematike
98. Znati kako upotrijebiti dinamičko programiranje kod usporedbe znakovnih nizova, poravnanja višestrukih znakovnih nizova, te u primjenama u bioinformatici
99. Znati što su Markovljevi lanci te skriveni Markovljevi lanci te kako se mogu primijeniti kod modeliranja svojstava znakovnih nizova
100. Prepoznati koje metode prostorne statistike koristiti u vlastitom istraživanju te ih primjeniti koristeći R
101. Odabrati i primijeniti prikladne statističke metode za realne probleme u biomedicini
102. Poznavati osnovne modele širenja epidemija u kompleksnim mrežama

3.2. Nastavnici na studijskom programu

Kolegij	Nastavnici i suradnici
Algebarska teorija brojeva	Borka Jadrijević
Algebra I	Gordan Radobolja
Algebra II	Gordan Radobolja
Algoritmi u bioinformatici	Damir Vukičević
Analiza kompleksnih mreža	Tanja Vojković
Arhitekture neuronskih mreža	Goran Zaharija
Baze podataka	Marko Rosić
Čunjosječnice	Nikola Koceić-Bilan
Didaktika	Anna Alajbeg
Diofantske jednadžbe	Marija Bliznac Trebješanin
Diplomski rad	
Diplomski rad	
Elementarna matematika u kurikulu	Snježana Braić
Euklidski prostori	Snježana Braić
Financijska matematika	Ivo Ugrina Ana Perišić
Financijski praktikum	Ana Perišić
Fourierova analiza i primjene	Saša Krešić Jurić
Heuristički algoritmi	Mateja Đumić
Inteligentni agenti	Lada Maleš
Interakcija čovjeka i računala: osnove i principi	Andrina Granić
Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti	Anna Alajbeg Antonija Bašić Radelja
Jezični procesori	Tonći Dadić Marko Rosić
Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje	Mladen Hraste
Kognitivna psihologija	Nikola Marangunić
Kognitivna psihologija	Nikola Marangunić
Kognitivni sustavi	Branko Žitko
Komunikacijske vještine	Ana Mršić Zdilar
Konstruktivne metode u geometriji	Ana Laštre
Kriptografija	Borka Jadrijević
Kroz algebru i topologiju do teorema fiksne točke	Dino Peran
Matematička stručna praksa	
Matematička teorija računarstva	Milica Klaričić Bakula
Metodička matematička praksa I	Željka Zorić
Metodička matematička praksa II	Željka Zorić
Metodički matematički seminar	Željka Zorić
Metodički seminar: Natjecanja iz matematike	Snježana Braić
Metodički seminar: Životopisi velikih matematičara	Željka Zorić

Metodika nastave matematike I	Jelena Pleština Nikola Koceić-Bilan
Metodika nastave matematike II	Nikola Koceić-Bilan
Metodika nastave primijenjene matematike	Damir Vukičević
Metodologija istraživanja u obrazovanju	Anna Alajbeg
Metrički prostori	Goran Erceg
Mjera i integral	Vesna Gotovac Đogaš
Napredni modeli nastave	Anna Alajbeg Antonija Bašić Radelja
Nasilje među djecom	Anna Alajbeg
Normirani prostori	Saša Krešić Jurić
Numerička analiza	Jurica Perić
Numerička linearna algebra	Ivan Slapničar
Objektno orijentirano programiranje	Saša Mladenović
Obrada prirodnog jezika	Branko Žitko
Odabrana poglavlja primijenjene matematike	Andrijana Ćurković
Odabrana poglavlja topologije	Goran Erceg
Opća fizika	Željana Bonačić Lošić
Operatori na normiranim prostorima	Saša Krešić Jurić
Optimizacija	Milica Klaričić Bakula
Osnove geometrije	Goran Erceg
Osnovne algebarske strukture	Gordan Radobolja
Paralelno programiranje	Tonći Dadić
Parcijalne diferencijalne jednadžbe	Saša Krešić Jurić
Pedagogija	Anna Alajbeg
Pedagogija adolescencije	Anna Alajbeg
Pedagogija slobodnog vremena	Anna Alajbeg
Podaci i etika	Marko Rosić
Poučavanje učenika s posebnim potrebama	Anna Alajbeg
Povijest klasične fizike	Željka Sanader Maršić
Povijest matematike	Željka Zorić
Pozitivna psihologija	Nikola Marangunić
Primjena statistike u istraživanju obrazovanja	Anna Alajbeg
Primjena tehnologije u nastavi matematike	Željka Zorić
Programske paradigme	Zoran Sambol
Prostorna statistika s primjenama	Vesna Gotovac Đogaš
Prvi koraci u istraživanju matematike	Željka Zorić
Psihologija odgoja i obrazovanja I	Nikola Marangunić
Psihologija odgoja i obrazovanja II	Nikola Marangunić
Računalna grafika	Hrvoje Kalinić
Računalni vid	Barbara Džaja
Raspodijeljene i nerelacijske baze podataka	Monika Mladenović

Raspodijeljeni sustavi	Dino Nejašmić
Rudarenje podataka	Hrvoje Kalinić
Seminar iz osnova matematike	Jelena Pleština Gordan Radobolja
Složenost algoritama	Jurica Perić
Slučajni procesi	Vesna Gotovac Đogaš
Sociologija odgoja i obrazovanja	Antonija Bašić Radelja
Statistika	Vesna Gotovac Đogaš
Statistika u biomedicini	Antonela Matana Ana Perišić
Statistika u računarstvu	Vesna Gotovac Đogaš Ana Perišić
Strategija rada s darovitim učenicima	Antonija Bašić Radelja
Strojno učenje	Saša Mladenović
Strojno učenje u bioinformatici i medicini	Dino Nejašmić
Stručno-pedagoška praksa	Anna Alajbeg
Sustavi E - učenja	Ani Grubišić
Temeljni pojmovi u fizici	Bernarda Lovrinčević
Temeljni pojmovi u kvantnoj fizici	Toni Šćulac
Teorija dizajna	Aljoša Šubašić
Teorija grafova	Tanja Vojković
Teorija igara	Damir Vukičević
Umjetna inteligencija u svakodnevnom životu	Hrvoje Kalinić
Upravljanje razredom	Anna Alajbeg Antonija Bašić Radelja
Upravljanje znanjem u razvoju programske podrške	Jelena Nakić
Uvod u diferencijalnu geometriju	Tea Martinić Bilać
Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre	Saša Krešić Jurić
Uvod u podatkovnu znanost	Divna Krpan
Uvod u programsko inženjerstvo	Dino Nejašmić
Uvod u projektivnu geometriju	Tea Martinić Bilać
Uvod u umjetnu inteligenciju	Saša Mladenović
Vektorska analiza	Marija Bliznac Trebješanin
Vektorski prostori I	Gordan Radobolja
Vektorski prostori II	Gordan Radobolja
Vizualizacija podataka	Goran Zaharija
Vjerojatnost I	Vesna Gotovac Đogaš
Vjerojatnost II	Vesna Gotovac Đogaš
Vrednovanje u nastavi	Željka Zorić

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Divna Krpan
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Uvod u podatkovnu znanost
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	dkrpan@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	292414
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Saša Mladenović
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Objektno orijentirano programiranje Strojno učenje Uvod u umjetnu inteligenciju
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	smladen@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	313294
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Branko Žitko
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Kognitivni sustavi Obrada prirodnog jezika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	bzitko@pmfst.hr
Osobna web stranica	u naslovnom zvanju docenta
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	257351
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, računarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Vesna Gotovac Đogaš
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Mjera i integral Prostorna statistika s primjenama Slučajni procesi Statistika Statistika u računarstvu Vjerojatnost I Vjerojatnost II
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 33, 21000 Split
Telefon	0958680899
E-mail	vgotovac@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	18.05.1985.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	327180
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	docent (24. lipnja 2020.)
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent (24. lipnja 2020.)
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje: Prirodne znanosti, polje: matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	15.02.2021.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	28.04.2017.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski (2)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	Gotovac Đogaš, Vesna "Depth for samples of sets with applications to testing equality in distribution of two samples of random sets" // Journal of statistical computation and simulation, 94 (2024), 16; 3507-3532. doi: 10.1080/00949655.2024.2394898 Gotovac Đogaš, Vesna; Helisová, Kateřina; Klebanov, Lev B. ; Staněk, Jakub ; Volchenkova, Irina V.: "A new definition of random set" // Glasnik matematički, 58 (2023), 1; 135-154. doi: 10.3336/gm.58.1.10 Gotovac Đogaš, Vesna ; Helisová, Kateřina ; Radović, Bogdan ; Staněk, Jakub ; Zikmundová, Markéta ; Brejchová, Kateřina: "Two-Step Method for Assessing Similarity of Random Sets" // Image analysis & stereology, 40 (2021), 3; 127-140. doi: 10.5566/ias.2600 Debayle, Johan ; Đogaš, Vesna Gotovac ; Helisová, Kateřina ; Staněk, Jakub ; Zikmundová, Markéta: "Assessing Similarity of Random sets via Skeletons" // Methodology and computing in applied probability, 23 (2021), 2; 471-490. doi: 10.1007/s11009-020-09785-y Gotovac Đogaš, Vesna ; Helisová, Kateřina: "Testing Equality of Distributions of Random Convex Compact Sets via Theory of $\mathfrak{N}$-Distances" // Methodology and computing in applied probability, 23 (2021), 2; 503-526. doi: 10.1007/s11009-019-09747-z
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj	

stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Borka Jadrijević
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Algebarska teorija brojeva Kriptografija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	borka@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	164842
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	dr. sc. Ana Perišić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Financijska matematika Financijski praktikum Statistika u biomedicini Statistika u računarstvu
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	aperisic1@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2	

(dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Tanja Vojković
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Analiza kompleksnih mreža Teorija grafova
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	tanja@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	313261
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Hrvoje Kalinić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Računalna grafika Rudarenje podataka Umjetna inteligencija u svakodnevnom životu
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	hkalinic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	289865
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Milica Klaričić Bakula
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Matematička teorija računarstva Optimizacija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	milica@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	180421
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Zoran Sambol
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Programske paradigme
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Sedam Kaštela 6, 21000 Split
Telefon	+385 98 781614
E-mail	zsambol@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Ivan Slapničar
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Numerička linearna algebra
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ćirila i Metoda 38, 21000 Split
Telefon	0914305893
E-mail	islapnica@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	30650
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	dr. sc. Tonći Dadić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Jezični procesori Paralelno programiranje
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Plančićeva 8, 21000 SPLIT
Telefon	095 905 3400
E-mail	tdadic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	226905
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Damir Vukičević
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Algoritmi u bioinformatici Metodika nastave primijenjene matematike Teorija igara
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	vukicevi@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	256631
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Jurica Perić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Numerička analiza Složenost algoritama
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	jperic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	280130
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Aljoša Šubašić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Teorija dizajna
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	aljsub@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	327176
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Gordan Radobolja
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Astrofizika I Algebra II Osnovne algebarske strukture Seminar iz osnova matematike Vektorski prostori I Vektorski prostori II
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	R. Boškovića 33
Telefon	021619259
E-mail	gordan@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	292425
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent (rujan 2020.)
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje prirodnih znanosti, polje matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	03.01.2007.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	Područje prirodnih znanosti, polje matematika
Funkcija	prodekan za nastavu
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	28.09.2012.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Algebra, diplomski studij Matematika
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	- D Adamović, B Jandrić, G Radobolja, The N= 1 super Heisenberg–Virasoro vertex algebra at level zero, Journal of algebra and its applications 21 (12), 2350003 (2022) - G. Radobolja, Galilean W3 algebra, Journal of mathematical physics 62 (8) (2021) - D Adamović, B Jandrić, G Radobolja, On the N= 1 super Heisenberg-Virasoro vertex algebra, Contemp. Math. 768, 167-178 (2021) - D Adamović, G Radobolja, Self-dual and logarithmic representations of the twisted Heisenberg–Virasoro algebra at level zero, Communications in contemporary mathematics 21 (02), 1850008
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	- Afine verteks-algebre i W-algebre (HRZZ-IP-2022-10-9006) glavni istraživač: prof. dr. sc. Dražen Adamović, 2024. - 2027. - Provedba vrhunskih istraživanja u sklopu Znanstvenog centra izvrsnosti (ZCI) za kvantne i kompleksne sustave te reprezentacije Liejevih algebri, projekt sufinanciran od strane Vlade RH i EU kroz Europski fond za regionalni razvoj - operativni program Konkurentnost i kohezija (projekt KK.01.1.1.01.0004) - Algebarske i kombinatorne metode u teoriji verteks algebri (HRZZ-IP-2013-11-2634), glavni istraživač: prof. dr. sc. Dražen Adamović, 2014. - 2018.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	

Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	- Nagrada Fakulteta za izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu u 2021. godini za područje prirodnih znanosti, polje matematika - Nagrada Fakulteta za izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu u 2019. godini za područje prirodnih znanosti, polje matematika

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Ivo Ugrina
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Financijska matematika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	iugrina@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	314161
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Mateja Đumić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Heuristički algoritmi
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	mdumic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Lada Maleš
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Inteligentni agenti
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Trondheimska 9, Split
Telefon	0915124259
E-mail	lada@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Jelena Nakić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Upravljanje znanjem u razvoju programske podrške
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	jnakic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	276001
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Goran Zaharija
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Arhitekture neuronskih mreža Vizualizacija podataka
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	gzaharija@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	329950
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Dino Nejašmić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Raspodijeljeni sustavi Strojno učenje u bioinformatici i medicini Uvod u programsko inženjerstvo
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	dnejasmic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Andrina Granić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Interakcija čovjeka i računala: osnove i principi
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	granic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	182954
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Marko Rosić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Baze podataka Jezični procesori Podaci i etika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	marko@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	226885
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Barbara Džaja
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Računalni vid
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Valpovačka 11
Telefon	00385989123602
E-mail	bdzaja@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	07.01.1981.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	303552
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	doktor znanosti,
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	profesor stručnih studija
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	tehničke znanosti, elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	20.02.2007.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	nastava
Funkcija	nastava
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Split
Nadnevak	22.01.2013.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2009.
Mjesto	Oxford, UK
Ustanova	Sveučilište u Oxfordu, Odjel za inženjersku znanost
Područje usavršavanja	Znanstveno usavršavanje u području računalnog vida
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (5)

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Španjolski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Antonela Matana
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Statistika u biomedicini
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	aboljat@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	365156
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Monika Mladenović
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Raspodijeljene i nerelacijske baze podataka
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	monmla@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	361896
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Goran Erceg
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Metrički prostori Odabrana poglavlja topologije Osnove geometrije
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	gorerc@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	320584
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Saša Krešić Jurić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Fourierova analiza i primjene Normirani prostori Operatori na normiranim prostorima Parcijalne diferencijalne jednadžbe Uvod u Liejeve grupe i Liejeve algebre
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	skresic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	235411
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Tea Martinić Bilać
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Uvod u diferencijalnu geometriju Uvod u projektivnu geometriju
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	teamar@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	320595
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	dr. sc. Ana Laštre
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Konstruktivne metode u geometriji
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 33
Telefon	021/619-236
E-mail	alastre@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	20.09.1981.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	282090
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Predavač, 29.01.2019.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u Splitu
Datum zaposlenja	12.09.2014.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Predavač
Područje rada	
Funkcija	Voditelj prijediplomskog studija Matematika i informatika, smjer nastavnički
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	21.07.2014.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2	engleski (5)

(dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Andrijana Ćurković
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Odabrana poglavlja primijenjene matematike
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	andrijana@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	267416
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Marija Bliznac Trebješanin
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Diofantske jednadžbe Vektorska analiza
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 33
Telefon	
E-mail	marbli@pmfst.hr
Osobna web stranica	https://mapmf.pmfst.unist.hr/~marbli/
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	360634
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	izvanredni profesor, 17.9.2024.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	prirodne znanosti, matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	01.03.2017.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	izvanredni profesor
Područje rada	prirodne znanosti, matematika
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktorica znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	25.01.2018.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Dino Peran
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Kroz algebru i topologiju do teorema fiksne točke
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	dinper@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	354981
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	docent
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	prirodne znanosti, matematika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	docent
Područje rada	dinamički sustavi, kvalitativna teorija običnih diferencijalnih jednadžbi, uređene algebarske strukture, kompleksna dinamika, teorija surealnih brojeva i transredova, opća i algebarska topologija
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Nagrada Fakulteta za izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu u 2024. godini za područje prirodnih znanosti, polje matematika

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Bernarda Lovrinčević
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Temeljni pojmovi u fizici
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	bernarda@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	317322
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Željka Sanader Maršić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Povijest klasične fizike
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	021/619-257
E-mail	zelsan@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	339146
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Željana Bonačić Lošić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Opća fizika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	agicz@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	226896
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Toni Šćulac
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Temeljni pojmovi u kvantnoj fizici
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	tsculac@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	356834
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Anna Alajbeg
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Didaktika Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti Metodologija istraživanja u obrazovanju Napredni modeli nastave Nasilje među djecom Pedagogija Pedagogija adolescencije Pedagogija slobodnog vremena Poučavanje učenika s posebnim potrebama Primjena statistike u istraživanju obrazovanja Stručno-pedagoška praksa Upravljanje razredom
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 33, 21000 Split
Telefon	+38521619316
E-mail	aalajbeg@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	28.02.1984.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	361306
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 17.12. 2017.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 14.7.2021.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Društvene znanosti, polje pedagogija
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet
Datum zaposlenja	21.11.2019.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	Znanstveno-nastavni rad
Funkcija	Docent, pročelnica Samostalne katedre za društveno-humanističke znanosti
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktorica znanosti
Ustanova	Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	10.01.2017.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	

Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr. sc. Nikola Marangunić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Kognitivna psihologija Pozitivna psihologija Psihologija odgoja i obrazovanja I Psihologija odgoja i obrazovanja II
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	nikola@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	298981
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2	

(dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	dr. sc. Jelena Pleština
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Metodika nastave matematike I Seminar iz osnova matematike
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	jplestina@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	360645
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Nikola Koceić-Bilan
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Čunjosječnice Metodika nastave matematike I Metodika nastave matematike II
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Domovinskog rata 27 c, Split
Telefon	0915001687
E-mail	koceic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	31.01.1973.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	261533
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Željka Zorić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Metodička matematička praksa I Metodička matematička praksa II Metodički matematički seminar Metodički seminar: Životopisi velikih matematičara Povijest matematike Primjena tehnologije u nastavi matematike Prvi koraci u istraživanju matematike Vrednovanje u nastavi
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Prolaz Ivana Lozice 1, Split
Telefon	+385915336559
E-mail	zzoric@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	30.08.1971.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	viši predavač, 28.02.2023
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu
Datum zaposlenja	01.01.2011.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	viši predavač
Područje rada	metodika nastave matematike
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	profeosr matematike
Ustanova	Prirodoslovno-matematički fakultet, Matematički odsjek
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	06.07.1996.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	

Materinski jezik	hrvatski jezik
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski jezik (4)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Antonija Bašić Radelja
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti Napredni modeli nastave Sociologija odgoja i obrazovanja Strategija rada s darovitim učenicima Upravljanje razredom
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	abasic2@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Snježana Braić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Elementarna matematika u kurikulumu Euklidski prostori Metodički seminar: Natjecanja iz matematike
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	sbraic@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	221154
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Ani Grubišić
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Sustavi E - učenja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	ani@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	257340
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Mladen Hraste
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Kineziološka aktivnost, fitness i zdravlje
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	mhraste@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	210025
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	Ana Mršić Zdilar
Kolegij koji predaje na predloženom studijskom programu	Komunikacijske vještine
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	
Telefon	
E-mail	amrsiczdi@pmfst.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU - Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	
Ustanova	
Mjesto	
Nadnevak	
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	

Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja kolegija (najviše 5 referenca)	
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko - pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	