



DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ MATEMATIKA I INFORMATIKA – NASTAVNIČKI SMJER

Opće informacije	
Naziv studijskog programa	Diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika – nastavnički smjer
Nositelj studijskog programa	Sveučilište u Rijeci
Izvoditelj studijskog programa	Sveučilište u Rijeci – Odjel za matematiku
Tip studijskog programa	Sveučilišni
Razina studijskog programa	Diplomski
Akademski/stručni naziv koji se stječe završetkom studija	Magistar/magistra edukacije matematike i informatike

1. UVOD

1.1. Razlozi za pokretanje studija

U Rijeci su se četverogodišnji nastavnički studiji matematike, jednopredmetni ili u kombinaciji s fizikom i informatikom, izvodili od 1964. godine na Filozofskom fakultetu u Rijeci (odnosno ustanovama koje su mu prethodile). Za nastavničke studije matematike i matematike i informatike Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa je u listopadu 2004. izdalo vjerodostojnicu kojom je utvrđeno da su studiji koji se izvode na Odsjeku za matematiku Filozofskog fakulteta u Rijeci na traženoj razini. Nakon toga, u skladu s Bolonjskim procesom, u lipnju 2005. izdane su dopusnice za izvođenje Preddiplomskog sveučilišnog studija Matematika, Diplomskog sveučilišnog studija Matematika (smjer: nastavnički) i Diplomskog sveučilišnog studija Matematika i informatika (smjer: nastavnički) na Odsjeku za matematiku Filozofskog fakulteta u Rijeci. Po osnivanju Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci MZOŠ je u svom očitovanju od 16. siječnja 2009. godine (klasa: 602-04/08-13/00041, ur.br.: 533-07-09-0002) navelo da izmjena pravnog sljednika ni na koji način nije utjecala na sadržaj i pravnu valjanost ranije izdanih dopusnica te će Odjel za matematiku zadržati dopusnice za izvođenje navedenih studijskih programa o čemu će se izvršiti odgovarajuća zabilježba u Upisniku visokih učilišta.

Diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika – nastavnički smjer priprema studente za rad u obrazovnom procesu u osnovnim i srednjim školama.

1.2. Procjena svrhovitosti s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru

Rezultati prethodno provedenih analiza tržišta rada Hrvatskog zavoda za zapošljavanje ukazuju da na području koje pripada Područnom uredu Rijeka Hrvatskog zavoda za zapošljavanje nema nezaposlenih diplomanata Diplomskog sveučilišnog studija Matematike i informatike – nastavnički smjer, odnosno da po stjecanju diplome završeni studenti nastavničkog smjera u relativno kratkom vremenskom razdoblju pronalaze zaposlenje u osnovnim i srednjim školama u Primorsko-goranskoj županiji i šire. Obzirom na relativno mali broj privatnih škola u okruženju, većina se diplomanata zapošljava u javnom sektoru, odnosno u osnovnim i srednjim školama. Manji dio završenih diplomanata Diplomskog sveučilišnog studija Matematika i informatika svoje zaposlenje pronalazi u tvrtkama i institucijama u kojima se bave informatičkom djelatnošću, kako u privatnom, tako i u javnom sektoru.

O nedostatku diplomiranih matematičara i informatičara svjedoče i brojne stipendije za deficitarna zanimanja koje se dodjeljuju upravo studentima matematike i informatike kako na lokalnoj tako i na državnoj razini.

1.2.1. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo)

Od svog osnutka u travnju 2008. godine, Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci uspostavlja i sustavno održava dobru povezanost s lokalnom zajednicom, što također ima pozitivan efekt na provedbu Diplomskog sveučilišnog studija Matematika i informatika – nastavnički smjer. Članovi Odjela obnašaju vodeće funkcije, odnosno imaju aktivnu ulogu u sljedećim udruženjima:

- Društvo matematičara i fizičara,
- Alumni klub Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci,
- Udruga Zlatni rez,

i provedbi sljedećih manifestacija



- Festival znanosti.

Dio aktivnosti navedenih društava i manifestacija obuhvaća uključivanje studenata Diplomskog sveučilišnog studija Matematika i informatika – nastavnički smjer, koji u interakciji s kolegama nastavnicima stječu vrijedna iskustva i povratnu informaciju o njihovom radu na projektima.

1.2.2. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja (preporuke)

Pri koncipiranju studijskog programa posebno je uziman u obzir izvor:

Tuning Educational Structures in Europe (<http://www.unideusto.org/tuningeu/>),

osobito dio koji se odnosi na kompetencije: opće (<http://www.unideusto.org/tuningeu/competences/generic.html>) i

specifične u području edukacije (<http://www.unideusto.org/tuningeu/competences/specific/education.html>) te

specifične u području matematike (<http://www.unideusto.org/tuningeu/competences/specific/mathematics.html>).

Osim toga, uzete su u obzir i preporuke za osmišljavanje studijskih programa iz matematike

(<http://www.unideusto.org/tuningeu/subject-areas/mathematics.html>).

Pored preporuka domaćih strukovnih udruženja, Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci prati suvremena kretanja i preporuke za visokoškolsku nastavu strukovnih udruženja poput:

- European Mathematical Society (EMS) (<http://www.ems-ph.org/journals/journal.php?jrn=news>),
- Société Mathématique de France (SMF) (<http://smf.emath.fr/content/enseignement>) i
- American Mathematical Society (AMS) (<http://www.ams.org/profession/leaders/emp-articles>).

1.2.3. Navesti moguće partnere izvan visokoškolskog sustava koji su iskazali interes za studijski program

Partnere izvan visokoškolskog sustava koji su iskazali interes za studijski program su osnovne i srednje škole te brojne tvrtke iz informacijsko-komunikacijskog sektora.

1.3. Usporedivost studijskog programa sa sličnim programima akreditiranih visokih učilišta u RH i EU (navesti i obrazložiti usporedivost dva programa, od kojih barem jedan iz EU, s programom koji se predlaže te navesti mrežne stranice programa)

Predloženi nastavni plan i program u većini kolegija podudara se s nastavnim planom i programom studija edukacije matematike i informatike na ostalim hrvatskim sveučilištima, što će omogućiti protok studenata matematike između Sveučilišta u Rijeci i ostalih hrvatskih sveučilišta.

Osnovni matematički kolegiji i kolegiji iz informatike se pod istim ili sličnim nazivima, te sa sličnim sadržajima nalaze u programima studija matematike na većini europskih sveučilišta, na primjer na

- Queen Mary University of London (<http://qmul.ac.uk/course/view.php?id=1530>)
- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (<http://www.mathematik.uni-heidelberg.de/>).

Zbog toga će biti moguć protok studenata matematike između Sveučilišta u Rijeci i većine europskih sveučilišta.

1.4. Otvorenost studija prema horizontalnoj i vertikalnoj pokretljivosti studenata u nacionalnom i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja

Ovaj diplomski studij moći će upisati prvostupnici koji su završili preddiplomski studij matematike na bilo kojem od hrvatskih ili inozemnih sveučilišta. Upis na Diplomski studij Matematika i informatika (smjer: nastavnički) moguć je uz jedan od sljedećih uvjeta:

- a) Pristupnici koji su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 135 ECTS bodova iz matematičkih kolegija,
- b) pristupnici koji su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 120 ECTS bodova iz matematičkih kolegija i položili provjeru znanja koju u tu svrhu organizira Odjel za matematiku

Nakon završetka ovog studija magistri matematike i informatike moći će upisati Sveučilišni poslijediplomski studij matematike Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Rijeci, Sveučilišta u Splitu i Sveučilišta u Zagrebu, kao i odgovarajuće doktorske studije u inozemstvu.

Obzirom na trenutno potpisane ugovore o suradnji u sklopu Erasmus programa s Karl-Franzens-Universitaet Graz, University of Ghent, St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Turnovo i Univerza v Ljubljani, studenti imaju mogućnost pokretljivosti u međunarodnom prostoru visokog obrazovanja.

1.5. Usklađenost s misijom i strategijom Sveučilišta u Rijeci

Studijski program je u potpunosti usklađen sa Strategijom razvoja Sveučilišta u Rijeci 2007.-2013. prije svega jer prema Strategiji Sveučilište će posebnu pozornost posvetiti razvoju prirodnih znanosti.

Posebno ističemo sljedeće strateške ciljeve navedene Strategije čijem ostvarenju doprinosi i ovaj studijski program.



- Povećati broj multidisciplinarnih programa (programi u kojima sudjeluje najmanje $\frac{1}{4}$ nastavnika iz drugih znanstvenih područja).

U programu su u većoj mjeri zastupljeni kolegiji Nastavničkog modula koji, uz metodičke kolegija, sadrži i pedagoško-prihodoške kolegija čiji su nositelji (i suradnici) djelatnici Odsjeka za pedagogiju i Odsjeka za psihologiju Filozofskog fakulteta u Rijeci te informatički kolegiji čiji su nositelji (i suradnici) djelatnici Odjela za informatiku Sveučilišta u Rijeci. Iz programe studija vidljivo je da najmanje $\frac{1}{4}$ nastavnika koji sudjeluju u programima studija dolazi iz drugih znanstvenih područja.

- Svi studijski programi na Sveučilištu strukturirani tako da najmanje 20% ishoda učenja u programu razvija opće kompetencije.

Studij uz stručne kompetencije razvija i opće kompetencije kao što su informatička i informacijska pismenost, prezentacijske vještine kroz prezentaciju seminarskih i završnih radova pred grupom, komunikacijske vještine kroz nastavnu praksu u osnovnim i srednjim školama, vještina timskog i suradničkog rada kroz izradu zajedničkih radova. Kroz stručne kolegije posebice se razvija i logičko mišljenje, kao i vještina argumentiranog izlaganja i postupanja. Također, studenti često koriste izvore na engleskom jeziku.

- Ostvariti institucijska partnerstva, na razini sveučilišta i razini sastavnica, s poduzećima i javnim institucijama u planiranju, organizaciji i izvođenju studijskih programa.

Suradnja u izvođenju nastavne prakse temeljem potpisanih ugovora s mentorima u vježbaonicama za izvođenje nastavne prakse (osnovne i srednje škole grada Rijeke).

- Najmanje 50% svakog studijskog programa koristi alate za e-učenje (miješano ili potpuno).

U programima većine kolegija je, pod vrste izvođenja nastave, naznačeno e-učenje i/ili multimedija i mreža.

- Povećati broj institucijski organiziranih popularizacijskih aktivnosti te broj nastavnika i studenata koji u njima sudjeluju.

Značajni projekti ostvareni u suradnji s zajednicom i namijenjeni zajednici jesu sudjelovanje i organizacija Festivala znanosti u Rijeci, organizacija niza radionica i predavanja za učenike osnovnih i srednjih škola u Rijeci i široj okolici, organizacija Otvorenih dana Sveučilišnih odjela Sveučilišta u Rijeci te Večer matematike. U realizaciji tih aktivnosti, u okviru metodičkih kolegija diplomskog nastavnčkog studija, sudjeluju i studenti Odjela za matematiku. Isto tako od 2015. godine planiramo organizirati niz aktivnosti u sklopu manifestacije Riječki matematički susreti, što je skup regionalnog karaktera koji obuhvaća niz predavanja i radionica za nastavnike i učenike srednjih škola s područja Istarske, Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije te je priznat kao program usavršavanja nastavnika od Agencije za odgoj i obrazovanje.

- Osigurati unutarnju mobilnost nastavnika i studenata.

U realizaciji kolegija Diplomskog studija Matematika i informatika sudjeluju nastavnici s drugih sastavnica Sveučilišta poput Odjela za informatiku i Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Dablinskim opisnicima (engl. Dublin descriptors, <http://archive.ehea.info/getDocument?id=2117>) iz 2004. godine postavljeni su ishodi učenja za sve tri razine sveučilišnoga obrazovanja. Opisnici su određeni općenito, za pojedinu razinu obrazovanja, a ne za pojedinu disciplinu ili područje studija. Razrađeni su u pet dimenzija: znanje i razumijevanje koje studenti trebaju imati kako bi stekli odgovarajuću kvalifikaciju, primjena znanja i razumijevanja, zaključivanje i rasuđivanje, komunikacija, vještine učenja. U skladu sa Strategijom Sveučilišta u Rijeci 2007-2013 Sveučilište je potkraj 2007. godine na 31. sjednici Senata pokrenulo reformu kurikulumu temeljenu na ishodima učenja. U doba provedbe reforme relevantan je bio Nacrt HKO-a (Hrvatski kvalifikacijski okvir donesen je u veljači 2013. godine). Dablinski opisnici poslužili su kao temelj s kojega se pristupilo određivanju ishoda učenja. Iz tih su ishoda zatim izvedeni ishodi učenja pojedinih predmeta (to je učinjeno s osloncem na Bloomovu taksonomiju obrazovnih postignuća, koja je najproširenija u svijetu). S ishodima učenja pojedinih predmeta usklađeni su sadržaji predmeta, metode poučavanja predmeta i metode ocjenjivanja postignuća na predmetu. Opisanom metodologijom izvedeni su ishodi učenja za sve studijske programe (preddiplomske, diplomske, poslijediplomske specijalističke i poslijediplomske doktorske programe) i za sve programe cijelo životnoga obrazovanja.

1.6. Institucijska strategija razvoja studijskih programa (usklađenost s misijom i strateškim ciljevima institucije)

Odjel za matematiku Sveučilišta u Rijeci je znanstveno-nastavna sastavnica Sveučilišta koja razvija znanstveni i stručni rad u znanstvenom polju matematika i vodi brigu o razvoju kadrova iz znanstvenog polja matematika na Sveučilištu u Rijeci. Obzirom da Odjel za matematiku organizira i izvodi studije iz svog područja te sudjeluje u organiziranju i izvedbi studijskih programa na drugim znanstveno-nastavnim sastavnicama Sveučilišta. Odjel za matematiku pridonosi razvoju Sveučilišta i društva težeći nacionalno i međunarodno prepoznatoj izvrsnosti u znanstvenoj i nastavnoj djelatnosti.



Sveučilište u Rijeci • University of Rijeka

Trg braće Mažuranića 10 • 51 000 Rijeka • Croatia

T: (051) 406-500 • F: (051) 216-671; 216-091

W: www.uniri.hr • E: ured@uniri.hr

1.7. Ostali važni podaci – prema mišljenju predlagača



2. OPĆI DIO

2.1. Naziv studijskog programa

Diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika – nastavnički smjer

2.1.1. Tip studijskog programa

sveučilišni

2.1.2. Razina studijskog programa

Diplomski

2.1.3. Područje studijskog programa (znanstveno/umjetničko)-navesti naziv

Prirodne znanosti

2.2. Nositelj/i studijskog programa

Sveučilište u Rijeci

2.3. Izvoditelj/i studijskog programa

Sveučilište u Rijeci – Odjel za matematiku

2.4. Trajanje studijskog programa (navesti postoji li mogućnost pohađanja nastave u dijelu radnog vremena – izvanredni studij, studij na daljinu)

Studij traje 4 semestra, ne postoji mogućnost pohađanja nastave u dijelu radnog vremena niti studija na daljinu.

2.4.1. ECTS bodovi – minimalni broj bodova potrebnih da bi student završio studijski program

120 ECTS bodova

2.5. Uvjeti upisa na studij i selekcijski postupak

Pristupnici koji su završili preddiplomski sveučilišni studij mogu upisati diplomske sveučilišne studije Odjela za matematiku:

- a) ako su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 135 ECTS bodova iz matematičkih kolegija, što se utvrđuje na temelju dostavljenih dokumenata.
- b) ako su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 120 ECTS bodova iz matematičkih kolegija i položili provjeru znanja koju u tu svrhu organizira Odjel za matematiku, što se utvrđuje na temelju dostavljenih dokumenata.

Prijave za pristup provjeri znanja zaprimaju se svake godine do 15. svibnja, a ispitni rok za provjeru znanja traje od 1. lipnja do 15. srpnja.

2.6. Ishodi učenja studijskog programa

2.6.1. Kompetencije koje polaznik stječe završetkom studija (prema HKO-u: znanja, vještine i kompetencije u užem smislu – samostalnost i odgovornost)

Glavna smjernica prilikom izrade ovog nastavnog plana i programa studija za profil magistar/magistra edukacije matematike i informatike bio je zahtjev za stručnom, didaktičkometodičkom i psihološko-pedagoškom kompetencijom budućih magistara/magistri edukacije matematike i informatike u suvremenom odgojno-obrazovnom procesu. Prvenstvena nam je namjera studij učiniti primjerenim profesiji za koju obrazuje, kako izborom nastavnih sadržaja, tako i primjenom odgovarajućih nastavnih metoda i oblika rada.



Studenti će po završetku studija:

- moći definirati i razlikovati osnovne pojmove matematike i IKT-a,
- poznavati osnovne teorije iz područja matematike i teorijskog računarstva,
- moći praktično upotrijebiti i primjeniti IKT,
- argumentirani primjeniti teorijska znanja s ciljem postavljanja i kreativnog rješavanje problema iz područja matematike i računarstva,
- poznavati suvremene teorijame, strategijame i metodame psihologije odgoja i obrazovanja, pedagogije i didaktike, te mogućnosti njihove primjene u osnovnoj i srednjoj školi,
- poznavati suvremene teorijame i pitanjime metodika nastave matematike i nastave informatike, te biti metodički osposobljeni za izvođenje svih vrsta nastave matematike i informatike u osnovnoj i srednjoj školi,
- imati praktično iskustvo s budućim zanimanjem na metodičkoj praksi iz matematike i informatike u osnovnoj i srednjoj školi,
- biti osposobljeni za daljnje vlastito samoobrazovanje iz područja matematičkih znanosti, računarstva, metodika nastave matematike i nastave informatike, psihologije odgoja i obrazovanja, pedagogije, didaktike i ostalih znanosti.

Kroz ovaj studijski program studenti će razvijati samostalnost i odgovornost, naročito putem izrade seminarskih radova i projekata, te rješavanje samostalnih zadataka.

2.6.2. Mogućnost zapošljavanja (popis mogućih poslodavaca i usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruga)

Osnovne i srednje škole Republike Hrvatske te različite tvrtke iz informacijsko-komunikacijskog sektora.

2.6.3. Mogućnost nastavka studija na višoj razini

Nakon završetka ovog studija magistri matematike i informatike moći će upisati Sveučilišni poslijediplomski studij matematike Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilišta u Rijeci, Sveučilišta u Splitu i Sveučilišta u Zagrebu kao i odgovarajuće doktorske studije u inozemstvu.

2.7. Kod prijave diplomskih studija navesti preddiplomske studijske programe predlagača ili drugih institucija u RH s kojih je moguć upis na predloženi diplomski studijski program

Upis na ovaj diplomski studij moguć je sa završenim preddiplomskim studijem Matematika završenim na Odjelu za matematiku Sveučilišta u Rijeci. Studij također mogu upisati svi kandidati koji zadovoljavaju uvjete navedene u 2.5.

2.8. Kod prijave integriranih studija – navesti razloge za objedinjeno izvođenje preddiplomske i diplomske razine studijskog programa



3. OPIS PROGRAMA

3.1. Popis obveznih i izbornih predmeta i/ili modula (ukoliko postoje) s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS – bodova

prilog: Tablica 1

3.2. Opis svakog predmeta

prilog: Tablica 2

3.3. Struktura studija, ritam studiranja i obveze studenata

Studij se sastoji od većeg broja obveznih predmeta (100 ECTSa) i manjeg broja izbornih predmeta (20 ECTSa, odnosno 16,67% ukupnog broja ECTSa na studiju).

Odabirom izbornih predmeta student se dodatno profilira, pa se može stjecati znanja koja će ga, po vlastitom izboru, više upoznati sa srodnih područjima informatike ili edukacije matematike. Suradnjom s Odjelom za informatiku i Filozofskim fakultetom na taj je način povećan interdisciplinarni karakter ovog studija.

Ritam studiranja definiran je Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci, kao i opće obaveze, dok su specifične obaveze studenata određene opisom svakog predmeta i pripadnim izvedbenim planom koji se objavljuje svake godine uoči početka odgovarajućeg semestra.

3.3.1. Uvjeti upisa u sljedeći semestar ili trimestar (Naziv predmeta)

Uvjeti upisa određeni su Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci.

3.4. Popis predmeta i/ ili modula koje polaznik može izabrati s drugih studijskih programa

Naziv predmeta (Status predmeta u okviru predloženog studijskog programa)	Postojeći studijski program na kojem se predmet predaje (Status predmeta u drugom studijskom programu)	Napomena - sastavnica Sveučilišta u Rijeci koja realizira kolegij u već postojećem programu
Uvod u baze podataka (obvezni)	Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni) Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni)	OI
Metodika nastave matematike 1 (obvezni)	Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM
Razvojna psihologija (obvezni)	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Opća pedagogija (obvezni)	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Edukacijska psihologija I - Psihologija učenja i poučavanje (obvezni)	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Osnove jezične kulture (obvezni)	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Metodika nastave matematike 2 (obvezni)	Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM
Primjena računala u nastavi matematike (obvezni)	Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)	OM
Seminar III – Zasnivanje matematike (obvezni)	Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM
Edukacijska psihologija II -	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na	FFRI



Individualne razlike i razredne interakcije (obvezni)	<i>Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	
Didaktika I (obvezni)	<i>Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	FFRI
Poučavanje učenika s posebnim potrebama (obvezni)	<i>Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	FFRI
Teorija sustava (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni dvopredmetni studij informatike (izborni) Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Teorija kodiranja i kriptografija (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (obvezni)</i>	OM
Baze podataka (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni) Diplomski sveučilišni dvopredmetni studij informatike (obvezni) Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Informacijska tehnologija i društvo (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Informatika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OI
Računalne mreže 1 (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni) Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni) Preddiplomski sveučilišni dvopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Metodika nastave informatike (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Informatika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OI
Linearno programiranje (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (obvezni)</i>	OM
Metodička praksa iz matematike 1 (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OM
Didaktika II (obvezni)	<i>Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	FFRI
Formalni jezici i jezični procesori 1 (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni) Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni) Preddiplomski sveučilišni dvopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Primjena hipermedije u obrazovanju (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (izborni)</i>	OI
Dodatna nastava matematike (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OM
Metodička praksa iz informatike (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Informatika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OI
Metodička praksa iz matematike 2 (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OM
Seminar diplomskog rada (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (obvezni)</i>	OM
Multimedijski sustavi (obvezni)	<i>Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij</i>	OI



	<i>informatike (obvezni)</i> <i>Preddiplomski sveučilišni dvopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	
Odabrane teme iz nastave matematike (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički modul (obvezni)</i>	OM
Računalne mreže 2 (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)</i> <i>Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni)</i> <i>Preddiplomski sveučilišni dvopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Formalni jezici i jezični procesori 2 (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)</i> <i>Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni)</i> <i>Preddiplomski sveučilišni dvopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Modeliranje podataka (izborni)	<i>Preddiplomski sveučilišni jednopredmetni studij informatike (obvezni)</i>	OI

OM – Odjel za matematiku, OI – Odjel za informatiku, FFRI- Filozofski fakultet

3.5. *Popis predmeta i/ili modula koji se mogu izvoditi na stranom jeziku (navesti koji jezik)*

Svi obvezni kolegiji ovog studija mogu se izvoditi na engleskom jeziku.

3.6. *Pridijeljeni ECTS bodovi koji omogućavaju nacionalnu i međunarodnu mobilnost*

Predloženi studij otvoren je za pokretljivost studenata među srodnim studijima svih sveučilišta u Hrvatskoj i inozemstvu.

3.7. *Multidisciplinarnost/interdisciplinarnost studijskog programa*

Na studiju su zastupljeni predmeti iz matematike, informatike, psihologije i pedagogije.

3.8. *Način završetka studija*

Studij završava polaganjem diplomskog ispita pred ispitnim povjerenstvom koje se sastoji od tri člana. Sastavni dio diplomskog ispita čini prezentacija i obrana diplomskog rada kojega student izrađuje tijekom zadnjeg semestra. Student stječe pravo pristupa diplomskom ispitu nakon što je položio sve ispite i izvršio sve obaveze propisane studijskim programom.

3.8.1. *Uvjeti za odobrenje prijave završnog/diplomskog rada i/ili završnog/diplomskog ispita*

Uvjeti za odobrenje prijave diplomskog ispita određeni su Pravilnikom o diplomskom radu i diplomskom ispitu na diplomskim sveučilišnim studijima Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci (<http://www.math.uniri.hr/hr/propisi/propisi-i-dokumenti.html>).

3.8.2. *Izrada i opremanje završnog/diplomskog rada*

Izrada i opremanje diplomskog rada definirani su Pravilnikom o diplomskom radu i diplomskom ispitu na diplomskim sveučilišnim studijima Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci (<http://www.math.uniri.hr/hr/propisi/propisi-i-dokumenti.html>).

3.8.3. *Postupak vrednovanja završnog/diplomskog ispita te vrednovanja i obrane završnog/diplomskog rada*

Postupak vrednovanja diplomskog rada i diplomskog ispita definiran je Pravilnikom o diplomskom radu i diplomskom ispitu na diplomskim sveučilišnim studijima Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci (<http://www.math.uniri.hr/hr/propisi/propisi-i-dokumenti.html>).



Tablica 1.

3.1. Popis obveznih i izbornih predmeta i/ili modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar 1.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS ¹
	Uvod u baze podataka		30	30	0	5	O
	Metodika nastave matematike 1		30	0	30	7	O
	Razvojna psihologija		30	15	0	5	O
	Opća pedagogija		30	0	15	5	O
	Edukacijska psihologija I - Psihologija učenja i poučavanje		30	15	0	5	O
	Osnove jezične kulture		15	0	15	3	O
Semestar 2. (upisuje se 5 ECTSa izbornih kolegija)							
	Metodika nastave matematike 2		30	0	30	6	O
	Primjena računala u nastavi matematike		15	15	0	3	O
	Seminar III – Zasnivanje matematike		0	0	30	4	O
	Edukacijska psihologija II - Individualne razlike i razredne interakcije		30	15	0	4	O
	Didaktika I		30	15	0	4	O
	Poučavanje učenika s posebnim potrebama		30	15	0	4	O
	Teorija sustava		30	30	0	5	I
	Teorija kodiranja i kriptografija		30	0	15	5	I
	Baze podataka		30	30	0	5	I
	Informacijska tehnologija i društvo		30	0	30	5	I
Semestar 3. (upisuje se 5 ECTSa izbornih kolegija)							
	Računalne mreže 1		30	30	0	5	O
	Metodika nastave informatike		30	30	0	7	O
	Linearno programiranje		30	30	0	5	O
	Metodička praksa iz matematike 1		0	60	0	4	O
	Didaktika II		30	15	0	4	O
	Formalni jezici i jezični procesori 1		30	30	0	5	I
	Primjena hipermedije u obrazovanju		15	0	30	5	I

¹ VAŽNO: Upisuje se O ukoliko je predmet obavezan ili I ukoliko je predmet izborni.

**Sveučilište u Rijeci • University of Rijeka**

Trg braće Mažuranića 10 • 51 000 Rijeka • Croatia

T: (051) 406-500 • F: (051) 216-671; 216-091

W: www.uniri.hr • E: ured@uniri.hr

	Dodatna nastava matematike		30	30	0	5	I
Semestar 4. (upisuje se 10 ECTSa izbornih kolegija)							
	Metodička praksa iz informatike		0	60	0	4	O
	Metodička praksa iz matematike 2		0	60	0	4	O
	Seminar diplomskog rada		0	0	30	4	O
	Multimedijski sustavi		30	30	0	4	O
	Odabrane teme iz nastave matematike		30	30	0	5	I
	Računalne mreže 2		30	30	0	5	I
	Formalni jezici i jezični procesori 2		30	30	0	5	I
	Modeliranje podataka		30	30	0	5	I
	Diplomski ispit					4	O



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Uvod u baze podataka	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+ V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima iz teorije baza podataka s naglaskom na relacijskim bazama podataka
- osposobljavanje studenata za samostalan rad s relacijskim bazama podataka (SQL)

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Baze podataka studenti mogu:
- definirati i objasniti osnovne koncepte relacijskih baza podataka
- definirati i ažurirati relacijsku bazu podataka (SQL)
- izvoditi operacije relacijske algebre nad relacijskim modelom podataka
- pristupati bazi podataka iz različitih programskih alata

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u baze podataka. Koncepti baza podataka. Relacijski model podataka. Relacijska algebra. Operacije u relacijskom modelu. Neproceduralni jezici za rad s relacijskom bazom podataka – SQL. Pravila integriteta u relacijskom modelu podataka. Pojam nul-vrijednosti i nepotpune informacije. Elementi teorije zavisnosti.

Normalizacija; Normalne forme.

Temporalne baze podataka. Uvod u objektno-relacijske baze podataka. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. komentari

Na vježbama se studenti upoznaju s relacijskom bazom podataka - Oracle SQL. Studenti se pripremaju za samostalnu izradu aplikacije s oblikovanjem i izradom relacijske baze podataka.

Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.

1.7. Obveze studenata



Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju softvera.

1.8. Praćenje² rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0.75	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	0.5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.25	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. M. Varga: Baze podataka; konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.
2. M. Radovan: Baza podataka - relacijski pristup i SQL, Informator, Zagreb, 1993.

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

1. S. Tkalac: Relacijski model podataka, DRIP, Zagreb, 1992.
2. P. Atzeni, V. De Antonellis: Relational Database Theory; The Benjamin/Cummings Publ. Co., 1993.
3. A.U. Tansel et.al.: Temporal Databases, The Benjamin/Cummings Publ. Co., 1993.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

² **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Metodika nastave matematike 1	
Studijski program	Matematika i informatika – nastavnički smjer	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje osnovnih teorijskih postavki metodike nastave matematike;
- usvajanje posebnih teorijskih postavki metodike nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi;
- usvajanje matematičkih znanja potrebnih za uspješno provođenje nastave matematike u višim razredima osnovne škole;
- upoznavanje studenata s nastavnim planom i programom matematike u višim razredima osnovne škole;
- osposobljavanje studenata za realizaciju nastave matematike u skladu s načelima metodike nastave matematike;

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti:

- mogu navesti načela metodike nastave matematike i njihove osnovne karakteristike te dati primjer za svako načelo;
- poznaju različite načine definiranja matematičkih pojmova te njihove prednosti i nedostatke u školskoj matematici;
- poznaju različite načine dokazivanja matematičkih poučaka;
- poznaju nastavni plan i program matematike u višim razredima osnovne škole i imaju;
- matematička znanja za uspješno provođenje nastave matematike u višim razredima osnovne škole.

1.4. Sadržaj predmeta

Predmet metodike nastave matematike. Ciljevi i zadaci nastave matematike. Načela nastave matematike – znanstvenost (aksiom, matematički pojam, definicija pojma, poučak, dokaz), aktivnost, samostalnost i svjesnost (formalizmi u nastavi matematike), motivacija (igra u nastavi matematike, matematički pano), individualizacija, zornost, primjerenost (čimbenici koji utječu na proces učenja matematike, stupnjevi poznavanja matematike, matematička osobnost), sustavnost, postojanost (pamćenje matematičkih činjenica i postupaka). U okviru seminara studenti će se upoznati s nastavnim planom i programom matematike u višim razredima osnovne škole te izlagati odabrane teme iz matematičkih sadržaja koji se obrađuju u višim razredima osnovne škole.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad



	<input type="checkbox"/> praktična nastava <input type="checkbox"/> praktikumska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> konzultativna nastava <input type="checkbox"/> ostalo _____			
1.6. Komentari					
1.7. Obveze studenata					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.					
1.8. Praćenje³ rada studenata					
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	1.5	Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat	Praktični rad
Portfolio		Ocjensko predavanje			
Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 6 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.					
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.					
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. Aktualni udžbenici iz matematike od 5. do 8. razreda osnovne škole i srednje škole i odgovarajući priručnici za učitelje 2. Matematika bez suza, ed. Ilona Posokhova, Ostavrenje, Lekenik, 2000. 3. Kurnik: Oblici matematičkog mišljenja, Element, Zagreb, 2013 4. Kurnik: Posebne metode rješavanja matematičkih problema, Element, Zagreb, 2010 5. Kurnik: Znanstveni okvir nastave matematike, Element, Zagreb, 2009 6. Literatura dostupna u okviru e-biblioteka na kolegiju					
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. Polya, G.: Kako ću riješiti matematički zadatak, Školska knjiga, Zagreb, 1984. 2. XXX: Matematika i škola, časopis za nastavu matematike, Element, Zagreb 3. Dostupni metodički i popularizacijski časopisi (tiskani ili elektronički oblik)					
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu					
	<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>		
	Aktualni udžbenici iz matematike o osnovnim i srednjim školama i odgovarajući priručnici za učitelje	20	10		
	Kurnik: Oblici matematičkog mišljenja, Element, Zagreb, 2013	1	10		
	Kurnik: Posebne metode rješavanja matematičkih problema, Element, Zagreb, 2010	2	10		
	Kurnik: Znanstveni okvir nastave matematike, Element, Zagreb, 2009	2	10		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					

³ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Sveučilište u Rijeci • University of Rijeka

Trg braće Mažuranića 10 • 51 000 Rijeka • Croatia

T: (051) 406-500 • F: (051) 216-671; 216-091

W: www.uniri.hr • E: ured@uniri.hr

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Razvojna psihologija	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni je cilj kolegija upoznati studente s bazičnim spoznajama o razvoju neophodnim za razumijevanje zakonitosti odgoja i obrazovanja. Na temelju spoznaja o psihološkom razvoju djece i adolescenata omogućiti razumijevanje primijenjenih odgojnih postupaka, te njihovu prikladnost za određenu dob djeteta. Senzibilizacija studenata za specifičnost funkcioniranja djece različite dobi, kao i razumijevanje individualnih razlika. Usvajanje vještina vrednovanja i kritičke prosudbe prikladnosti odgojno-obrazovnog rada s djecom i adolescentima.

Kolegij korespondira sadržaju sličnih kolegija u obrazovanju nastavnika. Kolegij je korelativan s kolegijem Edukacijska psihologija.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će nakon položenog ispita iz kolegija Razvojna psihologija studenti moći:

1. opisati specifičnosti razvoja u djetinjstvu i adolescenciji
2. objasniti normativni razvoj i specifičnosti individualnog razvoja
3. primijeniti spoznaje u razumijevanju individualnih razlika među djecom i adolescentima
4. analizirati ulogu obitelji i škole u razvoju djeteta i važnosti interakcije ovih čimbenika.

1.4. Sadržaj predmeta

Razvojne teorije; Fizički rast i razvoj; Pubertet i biološke promjene; Kognitivni razvoj; Intelektualni razvoj i postignuće; Moralni razvoj; Slika o sebi; Razvoj spolnih uloga i spolne razlike; Odrastanje u obitelji: odnosi s roditeljima; Uloga škole; Odnosi s vršnjacima; Razvojni zadaci u adolescenciji; Stres u djece i adolescenata; Problemi prilagodbe u adolescenciji.

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi: pisanje eseja na zadane teme. Pisanje dva testa znanja tijekom semestra. Završni pismeni i usmeni ispit.

1.8. Praćenje⁴ rada studenata

⁴ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Pohađanje nastave	0.8	Aktivnost u nastavi	0.4	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej	0.8	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Izvještaj s vježbi	1				

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Vasta, R., Haith, M.M., Miller, S.A. (1998). *Dječja psihologija*. Jastrebarsko: Slap.
2. Lacković-Grgin, K. (2006). *Psihologija adolescencije*. Jastrebarsko: Slap. (str.53-70; 103-226)
3. Vizek Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V., Miljković, D. (2003). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: VERN (str. 41-105)

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

1. Bastašić, Z. (1995). *Pubertet i adolescencija*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Buggle, F. (2002). *Razvojna psihologija Jeana Piageta*. Jastrebarsko: Slap.
3. Buljan-Flander, G., Kocijan-Hercigonja, D. (2003). *Zlostavljanje i zanemarivanje djece*, Zagreb: Marko.M.,
4. Juul, J. (1995). *Vaše kompetentno dijete*. Zagreb: Educa.
5. Klarin, M. (2006). *Razvoj djece u socijalnom kontekstu*. Jastrebarsko: Slap
6. Lacković-Grgin, K. (2000). *Stres u djece i adolescenata*. Jastrebarsko, Slap.
7. Lacković-Grgin, K. (1993). *Samopoimanje mladih*, Jastrebarsko, Slap.
8. Olweus (1998). *Nasilje među djecom u školi*. Zagreb: Školska knjiga.
9. Raboteg-Šarić, Z. (1995). *Psihologija altruizma*. Zagreb: Alinea
10. Salovey, P. (1999). *Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija*. Zagreb: Educa.
11. Zarevski, P. (2000). *Struktura i prirode inteligencije*. Jastrebarsko, Slap

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. Vasta, R., Haith, M.M., Miller, S.A. (1998). <i>Dječja psihologija</i> . Jastrebarsko: Slap.	13	80
2. Lacković-Grgin, K. (2006). <i>Psihologija adolescencije</i> . Jastrebarsko: Slap. (str.53-70; 103-226)	4	80
3. Vizek Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V., Miljković, D. (2003). <i>Psihologija obrazovanja</i> . Zagreb: VERN (str. 41-105).	22	80

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

Kvaliteta predmeta pratit će se kroz kratke upitnike za pojedina predavanja (provjera studentskog razumijevanja, tempa i količine informacija na predavanjima...), rasprave sa studentima te primjenom upitnika procjenu zadovoljstva predmetom i radom nastavnika.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Opća pedagogija	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+ V+S)	30+0+15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je predmeta da studenti upoznaju osnovne pristupe, pojmove, klasifikacije pedagogije i oblikuju kritički stav prema stvarnosti odgoja u suvremenom svijetu.

Predmet korespondira s predmetima koji tematiziraju povijest pedagogije i pedagogiju kao znanstveni sustav.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da studenti razviju sljedeće opće kompetencije:

- sposobnost misaonog operiranja (indukcija, analiza, sinteza, komparacija, evaluacija...);
- analiziranje složenosti fenomena odgoja;
- sposobnost planiranja i organiziranja;
- sposobnost primjene ideja u analizi prakse;
- sposobnost upravljanja informacijama i njihova prezentiranja.

Od specifičnih kompetencija, očekuje se da studenti mogu:

- opisati, definirati i objasniti fenomen odgoja;
- analizirati fenomen odgoja na primjerima i slučajevima;
- oblikovati i izložiti ideje, sudjelovati u polemikama i dijalozima.

1.4. Sadržaj predmeta

Pedagogija kao znanost (predmet, zadaci, metodologija, položaj pedagogije u sustavu znanosti, sustav pedagoških disciplina, pedagoški terminološki sustav). Odgoj i reprodukcija čovjekova života. Odgoj kao humanističko-društveni fenomen. Bitna obilježja čovjekova bića - antropološke osnove odgoja. Odgoj - konstituenta društvenosti i kulture (socijalizacija, inkulturacija, enkulturacija, asimilacija, individuacija). Bitne odrednice odgoja. Odgoj kao životna potreba zajednice (funkcionalnost, intencionalnost, institucionalizacija, formalizacija odgojne prakse). Odgoj: utjecaji naslijeđa i društvene sredine. Odgoj kao društvena funkcija. Odgoj kao upravljanje. Odgoj kao razvoj (priprema za život, razvoj iznutra, oblikovanje sposobnosti i formiranje, rekonstrukcija iskustva, emancipacija). Odgojni ciljevi, ideali i zadaće. Odgojne sredine: velike društvene skupine, odgojno-obrazovni potencijali obitelji, vršnjaci, školska sredina, mass-mediji, sredine u slobodnom vremenu, radno-profesionalne sredine, sredine za djecu s posebnom potrebama.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

1.6. Komentari

Kolegij će se poučavati u *hibridnom* obliku; kombinirajući obrazovanje na daljinu (e-učenje), rad u učionici i individualni i timski rad izvan učionice, koristeći *Merlin*, sustav za udaljeno učenje koji se temelji na projektu otvorenog koda Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Studenti će od upisa kolegija biti upućeni na korištenje alata iz



spomenutog sustava. U predmetu će se poticati aktivni pristup učenju i poučavanju.							
1.7. Obveze studenata							
<ul style="list-style-type: none">- redovito pohađanje nastave (kada se odvija u učionici), priprema za nastavu, aktivno sudjelovanje u nastavi i planiranim aktivnostima sustava za učenje <i>Merlin</i>;- izrada i prezentacija vježbe;- sudjelovanje u dvije provjere znanja tijekom/krajem semestra.							
1.8. Praćenje⁵ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ostvarivanje ishoda predmeta planira se realizirati bez završnog ispita. Rad studenta na predmetu vrednovat će se tijekom nastave. Uz kontinuiranu provjeru znanja koja će se odvijati putem aktivnosti planiranih u sustavu za udaljeno učenje <i>Moodle</i> , organizirat će se dvije pismene provjere znanja i vrednovati vježbe.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none">1. Giesecke, H.(1993), Uvod u pedagogiju, Zagreb Educa2. Gudjons, H.(1994), Pedagogija - temeljna znanja, Zagreb, Educa3. Mušanović, M., Rosić, V.(2003), Opća pedagogija (skripta). Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none">1. Bratanić, M. (1991) Mikro-pedagogija. Zagreb: Školska knjiga2. Rafajac, B.: (1991) Odgoj kao razvoj autonomne vrijednosne svijesti. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci,3. Polić, M. (1993) Odgoj I svij(e)s(t). Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo4. Švajcer, V. (1964) Grupa kao subjekt obrazovanja., Zagreb: Matica hrvatska5. Neill, A.S. (1988): Slobodna djeca Samerhila. Beograd: BIGZ6. Winkel, R. (1996): Djeca koju je teško odgajati. Zagreb: Educa7. Madelin, A. (1991): Osloboditi školu. Zagreb: Educa							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta uspješnosti kolegija pratit će se i evidentirati sustavno tijekom izvođenja nastave. Periodično će se kvaliteta valorizirati primjenom anketa, upitnika, skala procjene i raspravama. Komentari, prijedlozi i informacije iz valorizacijskih postupaka primijenit će se u svrhu unapređivanja izvođenja nastave, predavanja i drugih oblika rada u studiju kolegija.							

⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Edukacijska psihologija I – Psihologija učenja i poučavanja	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+ V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je ovog kolegija upoznati studente s teorijama učenja i načina primjene tih teorija u školskoj praksi, kao postupke vrednovanja znanja učenika.

Program kolegija je korespondentan sadržaju sličnih kolegija u nastavničkom modulu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita student će biti u stanju:

1. opisati i objasniti učenje putem klasičnog i operantnog uvjetovanja u školi
2. opisati i objasniti učenje opažanjem u školi
3. opisati i objasniti proces obrade informacija i konstruktivističku teoriju učenja i njihovu primjenu u poučavanju
4. opisati i objasniti mogućnosti primjene teorija učenja u poučavanju
5. planirati nastavni sat uvažavajući konstruktivističke principe učenja
6. primijeniti neke efikasne strategije učenja (mnemotehnike, sažimanje, postavljanje pitanja)
7. opisati čimbenike kvalitetnog vrednovanja znanja
8. opisati i primijeniti različite metode vrednovanja znanja učenika
9. primijeniti normativni i kriterijski pristup ocjenjivanju

1.4. Sadržaj predmeta

Klasično uvjetovanje u razredu; Operantno uvjetovanje u razredu; Modeliranje: Samoregulacija ponašanja i mentorstvo; Teorija obrade informacija; Konstruktivistička teorija učenja; Kognitivne i metakognitivne strategije; Primjena kognitivnih teorija učenja u poučavanju; Subjektivno procjenjivanje i objektivno mjerenje znanja; Alternativne metode procjene znanja

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> ostalo: konzultacije

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni redovito prisustvovati nastavi i aktivno sudjelovati u realizaciji nastave, izraditi pismene izvještaje na vježbama koji trebaju biti pozitivno ocijenjeni, te položiti kolokvije i završni ispit.

1.8. Praćenje⁶ rada studenata

Pohađanje	1	Aktivnost u nastavi	1.2	Seminarski rad		Eksperimentalni	
-----------	---	---------------------	-----	----------------	--	-----------------	--

⁶ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



nastave					rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	0.5	Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.8	Referat	Praktični rad	
Portfolio						

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Pismeni izvještaji o izvršenim zadacima se ocjenjuju i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra (potpis); tijekom semestra polažu se kolokviji i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra i pristupanje završnom ispitu; kriterij prolaznosti na kolokvijima je 50% točnih odgovora; 70% konačne ocjene stječe se tijekom nastave, a 30% konačne ocjene stječe se na završnom ispitu.

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

1. Kolić-Vehovec, S. (1999). *Edukacijska psihologija*. Rijeka: Filozofski fakultet.
2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP.

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

1. Grgin, T. (2001). *Školsko ocjenjivanje znanja*. Jastrebarsko: Slap.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. Kolić-Vehovec, S. (1999). <i>Edukacijska psihologija</i> . Rijeka: Filozofski fakultet.	13	80
2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). <i>Psihologija obrazovanja</i> . Zagreb: IEP.	22	80

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

Kvalitetu i uspješnost predmeta biti će procijenjena na temelju uspješnosti studenata u polaganju kolovija i putem upitnika u kojem će studenti procijeniti što su naučili, jesu li imali problema s razumijevanjem sadržaja, te koliko su zadovoljni izvođenjem kolegija.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Osnove jezične kulture	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+ V+S)	15+0+15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Temeljni je cilj kolegija ovladavanje osnovama jezične i pravopisne norme, kako u pismenom tako i u usmenom izražavanju. Studente se posebno nastoji uputiti u značajke jezika struke te u način služenja pojedinim normativnim priručnicima (pravopisom, gramatikom, rječnikom, jezičnim savjetnikom i sl.). Kolegij pripada humanističkom segmentu studentove naobrazbe kao nužnom segmentu naobrazbe svakoga intelektualca. Kolegij Osnove jezične kulture u okviru ostalih obveznih kolegija nastavničkoga modula uspostavlja korelacije s kolegijima Govorništvo te s metodičkim kolegijima pojedine struke. Na seminarškome dijelu kolegija u studenata se razvijaju vještine iskoristive u izvođenju drugih kolegija u kojima se od studenata zahtijeva kompetencija specifičnoga pismenoga i usmenoga izražavanja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušane nastave studenti će moći:

- samostalno pretraživati jezikoslovne priručnike i mrežne stranice te tumačiti prikupljene podatke;
- samostalno interpretirati osnovne značajke hrvatskoga standardnoga jezika u 21. stoljeću;
- iščitavati osnovne značajke različitih funkcionalnih stilova i primjenjivati ih;
- u nastavi primjenjivati stečene spoznaje u pisanom (na nastavnom materijalu, prezentacijama, ploči i dr.) i usmenom izričaju (izlaganju, raspravi, ispitivanju i sl.)

1.4. Sadržaj predmeta

Jezik kao sustav i jezik kao standard (sistemske norme i funkcionalne norme); standardni jezik i njegove norme; realizacija standardnoga jezika i funkcionalni stilovi (stilističke norme); elementi gramatičke (fonološke, morfološke, sintaktičke) i leksičke norme; normativni priručnici (gramatike, rječnici, pravopisi) i način njihove uporabe.

Pismeno izražavanje; ortografska (pravopisna) norma; pravopisna pravila; pravopisni priručnici; računalni pravopis (*spellings-checker*) i način njegove uporabe; oblici pismenog izražavanja i struktura teksta.

Usmeno izražavanje; ortoepska norma; vrednote govornog jezika (rečenična melodija, intonacija, rečenični naglasak); rečenica kao komunikativna jedinica (iskaz); nadrečenično jedinstvo (tekst, diskurs); kompozicija govora; oblici usmenog izražavanja; retorika.

Jezik u funkciji struke; znanstveni stil kao jedan od funkcionalnih stilova standardnoga jezika; značajke i unutarstilski raslojavanja (stručni, popularnoznanstveni, znanstveni itd.); stručno nazivlje; terminologijski rječnici; hrvatski jednojezični rječnici; organizacija znanstvenog/stručnog teksta (pisanog i/ili izgovorenog). Administrativni stil; administrativne pisane forme (molba, žalba, poslovno pismo, izvještaj itd.).

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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



1.6. Komentari	Nastavu mogu slušati svi studenti osim studenata studija Hrvatski jezik i književnost.						
1.7. Obveze studenata							
Studenti su dužni aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Samostalno i grupno rješavaju praktične jezične zadatke.							
1.8. Praćenje ⁷ rada studenata							
Pohađanje nastave	0.5	Aktivnost u nastavi	0.5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave							
Rad studenta na predmetu vrednovat će se tijekom nastave (nema završnoga ispita). Ocjenjuje se aktivnost na nastavi i rješavanje zadataka u okviru kontinuirane provjere znanja: aktivnost na nastavi: 30 bodova kontinuirana provjera znanja: 70 bodova (dvije provjere; 30 + 40 bodova) ukupno: 100 bodova							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none">1. Babić, Stjepan – Finka, Božidar – Moguš, Milan, <i>Hrvatski pravopis</i>, Školska knjiga, Zagreb 1996.2. Frančić, Anđela – Lana Hudeček – Milica Mihaljević, <i>Normativnost i višefunkcionalnost u hrvatskome standardnom jeziku</i>, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2005.3. Silić, Josip, <i>Funkcionalni stilovi hrvatskoga jezika</i>, Disput, Zagreb 2006.4. Težak, Stjepko – Babić, Stjepan, <i>Gramatika hrvatskoga jezika</i>, Školska knjiga, Zagreb (od) ⁷1992.5. www.prirucnik.hr6. http://savjetnik.ihji.hr/							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none">1. Anić, Vladimir, <i>Rječnik hrvatskoga jezika</i>, Novi Liber, Zagreb ³1998. (ili koje ranije izdanje).2. Anić, Vladimir – Goldstein, Ivo, <i>Rječnik stranih riječi</i>, Novi Liber, Zagreb 1999.3. Badurina, Lada – Marković, Ivan – Mićanović, Krešimir, <i>Hrvatski pravopis</i>, Matica hrvatska, Zagreb 2007.4. Barić, Eugenija – Lončarić, Mijo – Malić, Dragica – Pavešić, Slavko – Peti, Mirko – Zečević, Vesna – Znika, Marija, <i>Hrvatska gramatika</i>, Školska knjiga, Zagreb 1995.5. Barić, Eugenija – Hudeček, Lana – Koharović, Nebojša – Lončarić, Mijo – Lukenda, Marko – Mamić, Mile – Mihaljević, Milica – Šarić, Ljiljana – Švačko, Vanja – Vukojević, Luka – Zečević, Vesna – Žagar, Mateo, <i>Hrvatski jezični savjetnik</i>, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Pergamena, Školske novine, Zagreb 1999.6. <i>Govorimo hrvatski</i> (jezični savjeti) – na www.hrt.hr7. <i>Rječnik hrvatskoga jezika</i>, ur. Jure Šonje, Leksikografski zavod - Školska knjiga, Zagreb 2000.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
**Fakultetska knjižnica ima dovoljan broj primjeraka obvezne i dopunske literature. Rječnici, gramatike, pravopisi i jezični savjetnici priručna su literatura i ne iznose se iz knjižnice.							
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Studentska evaluacija 5 tjedana od početka nastave i na kraju provedbe kolegija, evaluacija predloženih i provedenih zadataka u sklopu aktivnosti na nastavi te kontinuirane provjere znanja, te kontinuirano skupljanje povratnih informacija.							

⁷ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Metodika nastave matematike 2	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje osnovnih teorijskih postavki metodike nastave matematike;
- usvajanje posebnih teorijskih postavki metodike nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi;
- usvajanje matematičkih znanja potrebnih za uspješno provođenje nastave matematike u srednjim školama;
- upoznavanje studenata s nastavnim planom i programom matematike srednjim školama;
- osposobljavanje studenata za odabir odgovarajuće metode pri realizaciji nastave matematike.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjet za upis predmeta je položen kolegij Metodika nastave matematike I.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti:

- razlikuju i pravilno uočavaju različite metode nastave matematike, posebice metode nastave matematike prema matematičkom gradivu;
- mogu prepoznati tipove matematičkih zadataka te postupak njihovog rješavanja prilagoditi uzrastu učenika;
- poznaju nastavni plan i program matematike u višim razredima osnovne škole i imaju matematička znanja za uspješno provođenje nastave matematike u srednjim školama.

1.4. Sadržaj predmeta

Metode nastave matematike (metode prema izvoru znanja i metode prema matematičkom sadržaju. Empirijske metode, indukcija, dedukcija, analiza i sinteza, generalizacija, apstrakcija, konkretizacija, metode problemske nastave (heuristička nastava, metode rješavanja zadataka), analogija i uspoređivanje, posebni matematički slučajevi. Metodika posebnih matematičkih sadržaja. U okviru seminara studenti će se upoznati s nastavnim planom i programom matematike u gimnazijama i srednjim strukovnim školama. Izlagat će odabrane teme iz matematičkih sadržaja koji se obrađuju u ekonomskim i ostalim strukovnim školama, a nisu dio uobičajneog temeljnog obrazovanja matematičara.

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorijski rad
	<input checked="" type="checkbox"/> e-učenje	<input type="checkbox"/> projektna nastava
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> praktična nastava	<input checked="" type="checkbox"/> konzultativna nastava
	<input type="checkbox"/> praktikumska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____



1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

1.8. Praćenje⁸ rada studenata

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi		2	Seminarski rad	1.5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		1	Referat		Praktični rad	
Portfolio						

Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 7 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

1. Aktualni udžbenici iz matematike od 5. do 8. razreda osnovne škole i srednje škole i odgovarajući priručnici za učitelje
2. Matematika bez suza, ed. Ilona Posokhova, Ostavrenje, Lekenik, 2000.
3. Kurnik: Oblici matematičkog mišljenja, Element, Zagreb, 2013
4. Kurnik: Posebne metode rješavanja matematičkih problema, Element, Zagreb, 2010
5. Kurnik: Znanstveni okvir nastave matematike, Element, Zagreb, 2009
6. Literatura dostupna u okviru e-biblioteka na kolegiju.

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

1. Polya, G.: Kako ću riješiti matematički zadatak, Školska knjiga, Zagreb, 1984.
2. XXX: Matematika i škola, časopis za nastavu matematike, Element, Zagreb
3. Dostupni metodički i popularizacijski časopisi (tiskani ili elektronički oblik)

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Aktualni udžbenici iz matematike od 5. do 8. razreda osnovne škole i srednje škole i odgovarajući priručnici za učitelje	20	10
Matematika bez suza, ed. Ilona Posokhova, Ostavrenje, Lekenik, 2000.	5	10
Kurnik: Oblici matematičkog mišljenja, Element, Zagreb, 2013	1	10
Kurnik: Posebne metode rješavanja matematičkih problema, Element, Zagreb, 2010	2	10
Kurnik: Znanstveni okvir nastave matematike, Element, Zagreb, 2009	2	10

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti

⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Sveučilište u Rijeci • University of Rijeka

Trg braće Mažuranića 10 • 51 000 Rijeka • Croatia

T: (051) 406-500 • F: (051) 216-671; 216-091

W: www.uniri.hr • E: ured@uniri.hr

studenta na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Primjena računala u nastavi matematike	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je osposobiti studente za primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) i programskih alata u nastavi matematike te upoznati ih sa specifičnostima pripreme i izvođenja nastave matematike primjenom ICT tehnologija.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- budu sposobni, u ovisnosti o nastavnom sadržaju, odabrati odgovarajuće metode rada i ICT alate,
- budu sposobni pripremiti nastavni sadržaj uz primjenu ICT,
- budu sposobni prezentirati nastavni sadržaj uz primjenu ICT.

1.4. Sadržaj predmeta

E-učenje. Programski alati u nastavi matematike. Motivacija učenika uz primjenu ICT. Samostalno učenje uz primjenu ICT. Provjera znanja uz primjenu ICT. Planiranje i izvođenje nastave matematike uz primjenu ICT. Obrada konkretnih nastavnih sadržaja iz osnovnoškolske i srednjoškolske matematike primjenom ICT.

1.5. Vrste izvođenja nastave	x predavanja x seminari i radionice x vježbe x e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava x praktična nastava x praktikumska nastava	x samostalni zadaci x multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorijski rad x projektna nastava x mentorski rad x konzultativna nastava <input type="checkbox"/> ostalo _____
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu).

1.8. Praćenje⁹ rada studenata

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Praktični rad	1
Portfolio					

⁹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

1. M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 1997.
2. M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999.

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

1. A. J. Oldknow, R. Taylor, Teaching Mathematics with ICT, Continuum, London, 2002.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 1997.	5	7
2. M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999.	5	7

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Seminar III – Zasnivanje matematike	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je kolegija upoznati studente sa problematikom zasnivanja matematike. U tu svrhu potrebno je (u okviru predmeta):

- opisati aksiomatsku metodu i analizirati matematičko-logičko-filozofske razloge za njeno uvođenje u matematici
- kritički opisati i analizirati Euklidov sustav geometrije i logičke nedostatke istog
- analizirati problem "očito istinitih" tvrdnji te primjenu zora u dokazivanju teorema
- analizirati važnost uvođenja aksiomatskih sustava i izvan geometrije
- poznavati paradokse koji se javljaju početkom 20. stoljeća i njihovu ulogu u daljnjem razvoju matematike
- opisati i analizirati Hilbertov aksiomatski sustav, sustav Principie i Gödelove teoreme
- opisati ZFC sustav, te teoriju kategorija kao alternativni način zasnivanja matematike

1.2. Uvjeti za opis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da studenti budu upoznati sa osnovnim pojmovima i problemima kod zasnivanja matematike te da razumiju kako su oni povezani ne samo sa standardnom matematičkom praksom.

U tu svrhu očekuje se da studenti na kraju odslušanog predmeta i prezentiranog seminara:

- mogu opisati aksiomatsku metodu i analizirati matematičko-logičko-filozofske razloge za njeno uvođenje u matematici
- budu osposobljeni kritički opisati i analizirati Euklidov sustav geometrije i logičke nedostatke istog
- poznaju problem "očito istinitih" tvrdnji kroz povijesti matematike kao i protuprimjere za njihovu (ne)valjanost
- mogu analizirati potrebu uvođenja aksiomatskih sustava i izvan geometrije
- poznaju paradokse koji se javljaju početkom 20. stoljeća i njihovu ulogu u daljnjem razvoju matematike
- budu osposobljeni opisati i analizirati Hilbertov aksiomatski sustav, sustav Principie i Gödelove teoreme
- poznaju ZFC sustav, te teoriju kategorija kao alternativni način zasnivanja matematike

1.4. Sadržaj predmeta

Aksiomatska metoda-aksiomatski sustav: povijesni pregled (primjer starogrčke matematike, problemi zora i intuicije, paradoksi, Hilbertov formalizam, Fregeov logicizam, Principia mathematica, Gödelovi teoremi). ZFC sustav i Teorija kategorija kao alternativno rješenje zasnivanja matematike

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad
- konzultativna nastava



	<input type="checkbox"/> praktikumska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____			
1.6. Komentari					
1.7. Obveze studenata					
Studenti su dužni prisustvovati i aktivno sudjelovati u nastavi, te prezentirati jedan seminar.					
1.8. Praćenje¹⁰ rada studenata					
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	1.3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej	0.7
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	
Portfolio				Praktični rad	
Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 4 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.					
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.					
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. Frege, G., 1995, Osnove Aritmetike i drugi spisi, Kruzak, Zagreb. 2. Moore, A.W., 1990, The Infinite, Routledge, London					
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. Wittgenstein, L., 1937-44/1972, Remarks on the Foundations of Mathematics, The M.I.T. Press, Cambridge. 2. Benacerraf, P. i Putnam, H., 1983, Philosophy of Mathematics- Selected Readings, second edition, Cambridge University Press, Cambridge. 3. Boolos, G., 1998, Logic, Logic and Logic, Harvard University Press. 4. Nagel, E. i Newman, J.R., 2001, Gödelov dokaz, Kruzak, prevedeno iz Nagel, Newman, 1993, Gödel's Proof, Routledge					
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu					
	Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					
U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.					

¹⁰ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Edukacijska psihologija II – Individualne razlike i razredne interakcije	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je ovog kolegija upoznati studente s osobinama ličnosti učenika i motivacijom za učenje kao glavnim čimbenicima individualnih razlika u školskom postignuću, te s učinkom socijalne interakcije u razredu na uspješnost učenja. Program kolegija je korespondentan sadržaju sličnih kolegija u nastavničkom modulu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita student će biti u stanju:

1. objasniti pojam inteligencije i njen utjecaj na školsko postignuće
2. planirati nastavni sat uvažavajući različite vrste inteligencije
3. objasniti povezanost samopoimanja i školskog postignuća
4. opisati i objasniti motivacijske čimbenike uspješnosti u učenju
5. razlikovati tipove socijalnog statusa učenika u razredu i postupke za unapređenje socijalnog statusa
6. opisati komponente odnosa učenika i nastavnika
7. primijeniti socijalne vještine za uspostavljanje pozitivne socijalne interakcije i za mijenjanje neprihvatljivog ponašanja učenika
8. razlikovati različite pristupe održavanju discipline i primijeniti vještine rješavanja problema discipline u školi

1.4. Sadržaj predmeta

Inteligencija i učenje; Osobine ličnosti učenika i učenje; Motivacija i učenje; Interakcija među učenicima u razredu; Interakcija između nastavnika i učenika; Različiti pristupi održavanju discipline i rješavanju disciplinskih problema.

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> ostalo: konzultacije

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni redovito prisustvovati nastavi i aktivno sudjelovati u realizaciji nastave, izraditi pismene izvještaje na vježbama koji trebaju biti pozitivno ocijenjeni, te položiti kolokvije i završni ispit.

1.8. Praćenje¹¹ rada studenata

¹¹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Pohađanje nastave	0.8	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.6	Usmeni ispit		Esej	0.2	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.4	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Pismeni izvještaji o izvršenim zadacima se ocjenjuju i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra (potpis); tijekom semestra polažu se kolokviji i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra i pristupanje završnom ispitu; kriterij prolaznosti na kolokvijima je 50% točnih odgovora; 70% konačne ocjene stječe se tijekom nastave, a 30% konačne ocjene stječe se na završnom ispitu.

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

1. Kolić-Vehovec, S. (1999). *Edukacijska psihologija*. Rijeka: Filozofski fakultet.
2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP.

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

1. Kroflin, L., Nola, D. (ur.). (1987). *Dijete i kreativnost*. Zagreb: Globus.
2. Faber, A., Mazlish, E. (2000). *Kako razgovarati s djecom da bi bolje učila*. Zagreb: Mozaik knjiga.
3. Janković, J. (1996). *Zločesti đaci genijalci*. Zagreb: Alinea.
4. Neill, S. (1994). *Neverbalna komunikacija u razredu*. Zagreb: Educa.
5. Pintrich, P.R., Schunk, D.H. (1996). *Motivation in education: Theory, research and application*. Englewood Cliffs, HJ: Prentice Hall.
6. Salovey, P., Sluyter, D.J. (1999). *Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija. Pedagoške implikacije*. Zagreb: Educa.
7. Winkel, R. (1996). *Djeca koju je teško odgajati*. Zagreb: Educa.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. Kolić-Vehovec, S. (1999). <i>Edukacijska psihologija</i> . Rijeka: Filozofski fakultet.	13	
2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). <i>Psihologija obrazovanja</i> . Zagreb: IEP.	22	

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

Kvalitetu i uspješnost predmeta biti će procijenjena na temelju uspješnosti studenata u polaganju kolovija i putem upitnika u kojem će studenti procijeniti što su naučili, jesu li imali problema s razumijevanjem sadržaja, te koliko su zadovoljni izvođenjem kolegija.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Didaktika 1	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je predmeta da se polaznici upoznaju sa pojmom i predmetom didaktike; da upoznaju teorijsko-metodološku utemeljenost didaktike i temeljne didaktičke pojmove; da se upoznaju sa didaktičkim sustavima obrazovanja i nastave s kritičkim i stvaralačkim odnosom prema didaktičkoj teoriji i praksi; da se upoznaju s procesom planiranja i programiranja nastave (kurikularnim pristupom) i da se osposobe za izradu nastavnog programa; da se upoznaju s teorijom curricula; da se upoznaju s elementima nastavne situacije i drugih odgojno-obrazovnih situacija; da se upoznaju sa komunikacijskim procesima u nastavi; da se upoznaju s elementima koji utječu na odgojno-obrazovno ozračje; da se osposobe za transfer i interferenciju spoznaja iz didaktike na različite situacije nastave i odgojno-obrazovnih procesa; da se motiviraju za istraživački rad na području didaktike i za nastavnički poziv.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon izvršenih studijskih obveza studenti će biti sposobni:

- identificirati didaktiku kao pedagošku disciplinu, te njen odnos prema drugim znanstvenim disciplinama
- identificirati i objasniti odnos didaktike i metodika
- definirati i objasniti temeljne didaktičke pojmove
- identificirati i analizirati uzročno-posljedične veze između različitih didaktičkih fenomena
- objasniti i usporediti različite didaktičke teorije, pravce, modele i sustave
- razlikovati tipove nastavnika i objasniti njihov utjecaj na nastavni proces
- nabrojati i analizirati perspektive poučavanja
- nabrojati i opisati elemente nastavnog procesa
- opisati faze, pristupe i aspekte procesa planiranja i programiranja
- definirati pojam kurikuluma te navesti i objasniti vrste kurikuluma
- objasniti i analizirati kurikularni pristup u procesu planiranja i programiranja
- navesti i analizirati sastavnice Nacionalnog okvirnog kurikuluma
- objasniti i analizirati pojam odgojno-obrazovnih standarda (kompetencijskih standarda) i analizirati njihov utjecaj na nastavni proces
- pravilno definirati i formulirati ciljeve i ishode učenja
- objasniti i usporediti različite teorije izbora sadržaja nastave
- nabrojati i objasniti didaktička načela u procesu nastave i učenja
- izraditi i analizirati izvedbeni program (predmetni kurikulum) za jedan nastavni predmet
- nabrojati i opisati modele komuniciranja
- identificirati probleme u komunikacijskom procesu
- definirati i analizirati pojam odgojno-obrazovne ekologije
- identificirati i opisati faktore koji utječu na stvaranje odgojno-obrazovnog ozračja



1.4. Sadržaj predmeta

- Predmetna i metodološko-epistemološka utemeljenost didaktike.
- Temeljni didaktički pojmovi i didaktički sustav.
- Didaktičke teorije, pravci, modeli i sustavi.
- Tipovi nastavnika i perspektive poučavanja.
- Nastavni plan, program i curriculum.
- Planiranje i programiranje nastave (kurikularni pristup; kurikulum temeljen na očekivanim ishodima).
- Nacionalni okvirni kurikulum.
- Odgojno-obrazovni standardi.
- Teorije o izboru i strukturiranju sadržaja nastave.
- Didaktička načela u procesu nastave i učenja.
- Obrazovanje, odgoj i nastava (ciljevi, ishodi učenja i sadržaji; Bloom-ova taksonomija; zakoni i zakonitosti, zakonite tendencije).
- Komunikacijski procesi u nastavi.
- Odgojno-obrazovna ekologija.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Obveze studenata uključuju: redovno prisustvovanje i aktivnu participaciju studenata u svim načinima izvođenja nastave i usvajanja znanja; izraditi prikaz i osvrt na Nacionalni okvirni kurikulum (analiza dokumenta); izraditi i analizirati izvedbeni program (predmetni kurikulum) za jedan nastavni predmet; pročitati i proučiti obveznu literaturu i materijale s predavanja i vježbi; individualne konzultacije; kolokvij; polaganje pismenog i usmenog ispita.

1.8. Praćenje¹² rada studenata

Pohađanje nastave	0.5	Aktivnost u nastavi	0.5	Izvedbeni program	0.5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0.5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0.5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Prikaz i osvrt	0.5	Dnevnik učenja			

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom programu predmeta!

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

1. Bognar, L., Matijević, M. (2002), Didaktika. Zagreb: Školska knjiga. (odabrana poglavlja)
2. Lavrnja, I. (1998), Poglavlja iz didaktike. Rijeka: Pedagoški fakultet. (odabrana poglavlja)
3. Previšić, V. (ur.) (2007), Kurikulum: Teorije – Metodologija – Sadržaj – Struktura. Zagreb: Zavod za pedagogiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Školska knjiga. (odabrana poglavlja)

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

¹² **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1. Bezić, K., Strugar, V. (1998), Učitelj za treće tisućljeće. Zagreb: HPKZ.
2. Bežen, A., Jelavić, F., Kujundžić, N., Pletenac, V. (1991), Osnove didaktike. Zagreb: Školske novine.
3. Jelavić, F. (1994), Didaktičke osnove nastave. Jastrebarsko: Slap.
4. Jensen, E. (2003), Super-nastava. Zagreb: Educa.
5. Kramar, M. (1993), Načrtovanje in priprava izobraževalno-vzgojnega dela v šoli. Novo mesto, Nova Gorica: Educa.
6. Kyriacou, C. (1995), Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa.
7. Marentič-Požarnik, B., Strmčnik, F., Cencič, M., Blažič, M. (1991), Izbrana poglavlja iz didaktike. Novo mesto: Pedagoška obzorja.
8. Marsh, J.C. (1994), Kurikulum: temeljni pojmovi. Zagreb: Educa.
9. Meyer, H. (2002), Didaktika razredne kvake. Rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole. Zagreb: Educa.
10. Pastuović, N. (1999), Edukologija. Zagreb: Znamen.
11. Terhart, E. (2001), Metode poučavanja i učenja. Zagreb: Educa.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
1. Bognar, L., Matijević, M. (2002), Didaktika. Zagreb: Školska knjiga. (odabrana poglavlja)	17	20
2. Lavrnja, I. (1998), Poglavlja iz didaktike. Rijeka: Pedagoški fakultet. (odabrana poglavlja)	21	20
3. Previšić, V. (ur.) (2007), Kurikulum: Teorije – Metodologija – Sadržaj – Struktura. Zagreb: Zavod za pedagogiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Školska knjiga. (odabrana poglavlja)	2	20

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

Struktura, opseg i priroda određenja obveza studenata omogućuje realizaciju zahtjeva za kontinuiranim praćenjem studenta u svim aspektima njegova napredovanja u kontekstu navedenog predmeta. Instrument praćenja i podloga za ocjenjivanje studenata je protokol praćenja koji će za potrebe kolegija biti izrađen za svakog studenta.

Vrednovati će se i rad nastavnika od strane studenata i to u sredini semestra i na kraju semestra. Za potrebe spomenute evaluacije nastavnik je dužan izraditi odgovarajuće evaluacijske obrasce ili koristiti već postojeće, te napraviti analizu prikupljenih evaluacijskih obrazaca. Studentima će biti omogućeno da svojim prijedlozima i primjedbama utječu na promjenu/prilagodbu nastavnog procesa njihovim potrebama, ukoliko se za to pokaže potreba. Evaluacijom na kraju semestra planira se procijeniti ispunjenost nastavnih ciljeva i zadataka, adekvatno korištenje predloženih nastavnih oblika i metoda tijekom semestra.

Kontinuirano će se provoditi kraće evaluacije koje se odnose na razumijevanje nastave, tempo, razinu, uključenost, zadovoljstvo, usmjerenost zadaćom, inovativnost.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Poučavanje učenika s posebnim potrebama	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+ V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je ovog kolegija studente upoznati s različitim kategorijama teškoća u razvoju, specifičnostima funkcioniranja osoba s različitim teškoćama u razvoju kao i primjerenim metodama poučavanja djece s teškoćama u razvoju. Program ovog kolegija je korespondentan sa sadržajem kolegija Razvojna psihologija i Edukacijska psihologija.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će nakon položenog ispita iz kolegija Psihologija učenika s posebnim potrebama studenti moći:

- 1) Razlikovati i opisati različite kategorije učenika s posebnim potrebama.
- 2) Opisati specifične probleme u obrazovanju s kojima se susreću učenici s posebnim potrebama.
- 3) Opisati primjerene metode rada s učenicima različitih kategorija posebnih potreba.

1.4. Sadržaj predmeta

Tko su djeca s posebnim potrebama? Djeca s posebnim potrebama i njihova okolina. Mentalna nedovoljna razvijenost. Teškoće u učenju. Poremećaji komunikacije, jezika i govora. Poremećaji u ponašanju i emocionalnom doživljavanju. Oštećenja sluha. Oštećenja vida. Pervazivni razvojni poremećaji. Višestruka oštećenja. Tjelesna oštećenja i zdravstveni problemi. Nadarena djeca. Školovanje djece s posebnim potrebama.

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Redovno prisustvovanje nastavi i sudjelovanje u aktivnostima te polaganje međuispita i završnog ispita.

1.8. Praćenje¹³ rada studenata

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

¹³ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Vizek Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). *Psihologija obrazovanja* (poglavlja: Učenici s posebnim potrebama; Daroviti učenici). Zagreb: Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.

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

1. Davis, R.D., Braun, E.M. (2001). *Dar disleksije: zašto neki od najpametnijih ljudi ne znaju čitati i kako mogu naučiti*. Zagreb: Alinea.
2. Cvetković-Lay, J., Sekulić-Majurec, A. (1998). *Darovito je, što ću s njim?* Zagreb: Alinea.
3. Čturić, N. (1995). *Zabrinjava me moje dijete: ponašanje djece od 2. do 6. godine*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Kirk, S., Gallagher, J.J., Coleman, M.R., Anastasiow, N. (2009). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin Company.
5. Kocijan-Hercigonja, D. (2000). *Mentalna retardacija – biologijske osnove, klasifikacija i mentalno zdravstveni problemi*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
6. Kocijan-Hercigonja, D., Buljan-Flander, G., Vučković, D. (2002). *Hiperaktivno dijete uznemireni roditelji i odgajatelji*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
7. Ribić, K. (1991). *Psihofizičke razvojne teškoće*. Zadar: ITP Forum.
8. Wenar, C. (2003). *Razvojna psihologija i psihijatrija od dojenačke dobi do adolescencije*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. Vizek Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). <i>Psihologija obrazovanja</i> . Zagreb: Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.	22	80

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

Kvaliteta predmeta pratit će se kroz rasprave sa studentima te primjenom upitnika za ispitivanje zadovoljstva predmetom i radom nastavnika.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Teorija sustava	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama teorije sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju:
- Definirati i analizirati osnovne značajke sustava.
- Argumentirano koristiti sustavni pristup, metodu crne kutije, objektogram i funkcioigram.
- Definirati matrice veze i strukture.
- Analizirati formaliziranje ponašanje sustava.
- Argumentirano koristiti metodu parcijalnih koeficijenata.
- Definirati i razlikovati vrste modela u teoriji sustava.
- Razlikovati vrste simulacijskih modela i poslovnih igara.
- Definirati entropiju, teoriju kaosa, teoriju regulacije.
- Definirati i analizirati pouzdanost, stabilnost sustava, optimalno upravljanje.
- Definirati Petrijeve mreže, modelirati i analizirati sustave pomoću Petrijevih mreža.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi teorije sustava. Pojam sustava. Vrste sustava. Sustavni pristup. Osnove sustavne analize. Svrha analize. Funkcioniranje sustava. Rasčlanjivanje sustava. Primjeri sustavne analize u smislu suvremenog proučavanja sustava. Razine sustava. Razvoj sustava. Osnovne sustavne sinteze. Matematički opis sustava. Prikazivanje strukture sustava. Sustavi višeg reda. Matematički opis ponašanja sustava. Vremensko ponašanje sustava. Funkcionalne ovisnosti sustava. Pouzdanost, stabilnost sustava. Optimalno upravljanje.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

Tijekom semestra student ostvaruje potreban broj ECTS bodova, redovitim pohađanjem i aktivnim sudjelovanjem u svim oblicima nastave, izradom zadataka i obradom određene teme.

1.7. Obveze studenata



Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka i seminarskog rada koji prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

1.8. Praćenje¹⁴ rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. D. Radošević, *Osnove teorije sistema*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 2001.
2. V. Čerić, *Simulacijsko modeliranje*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

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

1. Ludwig Bertalanffy, *General Systems Theory*, 1995.
2. Klir, *Slices in System Theory*, New York, 1991.
3. M. Žaja, *Poslovni sustavi*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

¹⁴ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Teorija kodiranja i kriptografija	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+0+15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim kriptografskim sustavima i osnovnim metodama u teoriji kodiranja. U tu će se svrhu u okviru kolegija:

1. opisati, usporediti i primijeniti različite kriptografske sustave,
2. analizirati osnovna načela kriptanalize,
3. analizirati osnovna načela teorije kodiranja,
4. definirati, razlikovati i primijeniti različite metode kodiranja,
5. analizirati metode detektiranja grešaka pri kodiranju,
6. opisati metode ispravljanja grešaka pri kodiranju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- budu sposobni razlikovati i analizirati kriptografske sustave i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7),
- mogu analizirati i razlikovati različite vrste kodova te da mogu argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7),
- mogu razlikovati načine detektiranja greške u prijenosu podataka pojedinom metode kodiranja i analizirati uvjete u kojima je moguće ispraviti tu pogrešku (A7,B7,C5,D5,E5,F5,G5),
- budu sposobni matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i tvrdnji kojima se služe u okviru ovog kolegija (B7,F4).

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u kriptografiju. Klasična kriptografija. Data Encryption Standard. International Data Encryption Algorithm. Advanced Encryption Standard. Kriptografija javnog ključa. RSA i primijene. Uvod u teoriju kodiranja. Linearni kodovi. Ciklički kodovi. BCH kodovi. Reed-Solomonovi kodovi. Savršeni kodovi.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- x predavanja
- x seminari i radionice
- vježbe
- x e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava
- praktikumska nastava

- x samostalni zadaci
- x multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- x projektna nastava
- x mentorski rad
- x konzultativna nastava
- ostalo _____

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) te položiti završni (usmeni) ispit iz navedenog kolegija.

1.8. Praćenje¹⁵ rada studenata

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi		1	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	1	Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.5	Referat	Praktični rad	
Portfolio						

Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

1. Dujella: Kriptografija (skripta dostupna online: <http://web.math.hr/~duje/kript/kriptografija.html>)
2. J.I. Hall, Notes on Coding Theory, 2010 (skripta dostupna online: <http://www.math.msu.edu/~jhall/classes/codenotes/coding-notes.html>)
3. Igor S. Pandžić, Alen Bažant, Željko Ilić, Zdenko Vrdoljak, Mladen Kos, Vjekoslav Sinković: Uvod u teoriju informacija i kodiranja, Element, 2009

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

1. Assmus, J.D. Key, Designs and their codes, Cambridge University Press, London, 1992.
2. A. Dujella, M. Maretić, Kriptografija, Element, Zagreb, 2007.
3. N. Koblitz, A Course in Number Theory and Cryptography, Springer Verlag, New York, 1994.
4. J.H. van Lint, Introduction to Coding Theory, Springer-Verlag, Berlin, 1982.
5. F.J. MacWilliams, N.J.A. Sloane, The theory of error-correcting codes, North-Holland, 1977.
6. B.Schneiner, Applied Cryptography, Wiley, NY 1995.
7. J. Seberry, J. Pieprzyk, Cryptography: an introduction to computer security, Prentice-Hall, 1989.
8. D.R.Stinson, Cryptography. Theory and Practice, CRC Press, Boca Raton, 1996.
9. D. Welsh, Codes and cryptography, Oxford: Clarendon Press, 1988.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Igor S. Pandžić, Alen Bažant, Željko Ilić, Zdenko Vrdoljak, Mladen Kos, Vjekoslav Sinković: Uvod u teoriju informacija i kodiranja, Element, 2009	3	25

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Baze podataka	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+ V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- nadopunjavanje znanja studenata stečenog na kolegiju Uvod u baze podataka
- osposobljavanje studenata za samostalan rad s relacijskim bazama podataka (SQL)

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Kolegiju nužno prethodi kolegij Uvod u baze podataka.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:

- definirati i ažurirati relacijsku bazu podataka (SQL)
- oblikovati objektno-orijentirani model baze podataka (UML)
- projektirati bazu podataka uz pomoć CASE alata.

1.4. Sadržaj predmeta

Sustav za upravljanje bazom podataka. Pohranjene procedure. Okidači. Transakcije. Obnova baze podataka nakon razrušenja. Zaštita od neovlaštenog pristupa. Optimiranje upita. Arhitektura klijent-poslužitelj. Distribuirane baze podataka. Objektne baze podataka. Objektno-relacijske baze podataka. Oblikovanje objektno-orijentiranog modela baze podataka – UML.

Polustrukturirane baze podataka – tekstne i multimedijske baze podataka, web kao baza polustrukturiranih podataka. Projektiranje podataka i baze podataka uz pomoć računala – CASE, pregled CASE alata.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

Na vježbama studenti nastavljaju praktični rad na računalu (vezano uz kolegij Uvod u baze podataka) Oracle SQL / PLSQL. Također, studenti se upoznaju s nekim CASE alatima i načinom rada pomoću njih.

Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.

Uvjet za polaganje ispita je položen kolegij Uvod u baze podataka.

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju



softvera.

1.8. Praćenje¹⁶ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0.75	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	0.5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.25	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. C. J. Date, H. Darwen: Foundation for Object/Relational Databases: The Third Manifesto, Addison-Wesley, 1998.
2. D. W. W. Embley: Object Database Development: Concepts and Principles, Wiley, John & Sons, Inc. 1993.

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

1. R. Simon; Strategic Database Technology, Morgan Kaufmann Publishers, 1995.
2. P. Valduriez, M. T. Ozsu: Principles of Distributed Database Systems, Pearson Education, 1999.
3. Pearson Education, 1999.
4. M. Varga: Baze podataka; konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

¹⁶ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Informacijska tehnologija i društvo	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+ V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente sa dinamikom razvoja i širenja informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) te sa gospodarskim, društvenim i kulturnim učincima te tehnologije. Dati prikaz razvoja raznih proizvoda informacijske industrije, ukazati na njihove gospodarske i društvene utjecaje te na perspektive i izazove njihova daljnjeg razvoja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći uvid u dinamiku razvoja, oblike primjene i načine širenja informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT), sa posebnim naglaskom na gospodarske, društvene i kulturne učinke te tehnologije. Studenti trebaju upoznati razne nove proizvode informacijske industrije, načine njihova nastanka i uporabe (širenja), kao i perspektive i izazove njihova daljnjeg razvoja, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

Povijesni razvoj temeljnih elemenata (proizvoda) informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT): audio-uređaji, video-uređaji, računalna tehnologija, Internet, bežični i pokretni komunikacijski sustavi. Suvremena sredstva i nove metode masovnog komuniciranja: tehnološka osnova, sadržaji, utjecaji.

Mrežno tehno-gospodarstvo i globalizacija. E-poslovanje i mrežne korporacije. Utjecaji novih tehnologija na vrste i oblike rada. Fleksibilnost. Opće društveno okruženje i tehnološki razvoj. Modeli i čimbenici tehnološkog i gospodarskog razvoja. Informacijska tehnologija, društvene promjene i društvene podjele. Informacijska tehnologija i globalni gospodarski kriminal.

Kultura virtualne stvarnosti: nova paradigma prostora i vremena. Osobne slobode, društvene zajednice, društvene ustanove i mogućnosti kontrole (nadziranja) u uvjetima suvremene informacijske tehnologije. Društveni identitet jedinki, zajednica i organizacija u mrežnom društvu. Uzroci i oblici otpora globalnom tehno-gospodarstvu.

Tehnološke, gospodarske i društvene perspektive: multimediji, komunikacijske superprometnice i nove tehnologije obrade i prenosa podataka. Informacijsko društvo: interaktivni oblici komuniciranja, oblikovanja i stvaranja. Privatnost, sigurnost i nadziranje: opasnosti i mogućnosti (samo)zaštite. Tehnološke, gospodarske i društvene perspektive: mogućnosti, izazovi i opasnosti informacijskog doba.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni sudjelovati u svim oblicima rada te izraditi i izložiti individualni ili timski seminarski rad. (Tim se može sastojati od najviše četiri studenata.) Cjelokupno znanje svakog studenta provjerava se i vrednuje na završnom ispitu.

1.8. Praćenje¹⁷ rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

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

1. Radovan, M.: Informacijska tehnologija i društvo, 2006. (digitalna skripta, 144 stranice; skripta se obnavlja svake godine)
2. Webster, F. and, Puoskari, E. (eds): The Information Society Reader, Routledge, 2004.

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

1. Castells, M: Internet galaksija: Razmišljanja o Internetu, poslovanju i društvu,
2. Naklada Jesenski i Turk, 2003.
3. Winston, B.: Media Technology and Society: From the Telegraph to the Internet, London: Routledge, 1998. May, C. (ed): Key Thinkers for the Information Society, Routledge, 2003.
4. Ong, A., Collier, J. S.: Global Assemblages: Technology, Politics and Ethics as Anthropological Problems, Blackwell, 2005.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

¹⁷ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Računalne mreže 1	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je iznijeti temeljna znanja o računalnim mrežama i o računalnim komunikacijskim sustavima. Iznose se tehnološke osnove i temeljna načela rada računalnih mreža raznih vrsta i opsega. U ovom predmetu obrađuju se tehnološke i strukturne osobine računalnih mreža, koje tvore osnovu za prikaz organizacijskih, sigurnosnih i aplikacijskih elemenata koji slijedi u okviru predmeta "Računalne mreže 2".

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Položen kolegij Osnove digitalne tehnike.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći temeljna znanja o elementima računalnih mreža i o strukturnim osobinama računalnih komunikacijskih sustava. Studenti će upoznati i znati objasniti tehnološke osnove i načela rada računalnih mreža raznih vrsta i opsega, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta". Studenti će znati samostalno primijeniti elemente, metode i tehnike koje su opisane u "Sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

Računalne mreže: osnovne strukture, načela djelovanja i oblici uporabe. Veličine mreža i tehnologije prijenosa. Slojevi i protokoli mrežnih sustava. Referentni modeli: OSI i Internet model. Mrežni standardi.

Fizički sloj mreže. Elementi fizičkog sloja i mediji za prijenos podataka. Zemni sustavi, sustavi bežičnog prijenosa, mobilne komunikacije. Propusnost, zadržavanje, dijeljenje resursa.

Elementi sloja prijenosa podataka. Pouzdanost prijenosa: utvrđivanje i ispravljanje grešaka. Kontrola integriteta protoka. Lokalne mreže (LAN): Ethernet i Prsten sa značkom; prošireni LANovi; FDDI.

Elementi mrežnog sloja. Sklapanje virtualnih puteva i usmjeravanje paketa. Metode usmjeravanja, prosljeđivanja i kontrole zasićenja. Međusobno povezivanje različitih mreža. Mrežni sloj Interneta: IP paket i protokol. Adresni prostor Interneta.

Prijenosni sloj. End-to-end protokoli. Upravljanje intenzitetom toka; spriječavanje zasićenje. Raspodjela resursa i zajamčeni kvalitet veza. Prijenosni sloj Interneta (UDP, TCP protokoli). Komunikacija u realnom vremenu.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata



Studenti su obvezni pohađati vježbe. Student treba položiti pisani (praktični) dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

1.8. Praćenje¹⁸ rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Radovan, M.: *Računalne mreže*, 2004. (digitalna skripta, 287 stranica; skripta se obnavlja svake godine)
2. Peterson, L. L., Davie, B. S.: *Computer Networks: A System Approach, 3rd Edition*,

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

1. Tanenbaum, A. S.: *Computer Networks, 4th Edition*, Prentice Hall, 2003.
2. Kurose, F. J., Ross, W. K.: *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*, Pearson Addison Wesley, 2003.
3. Glass, K. M.: *Beginning PHP, Apache, MySQL Web Development*, Hungry Minds Inc, 2004.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima.

¹⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Metodika nastave informatike	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje studenata kao budućih nastavnika s primjenom suvremenih metoda u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi
- usvajanje znanja i vještina za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog završnog ispita studenti će moći:

- definirati karakteristike informatike kao nastavnog predmeta
- definirati i opisati metode, principe i oblike rada u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi
- analizirati nastavni plan i program u osnovnoj i srednjoj školi
- definirati tipove i specifične strukture nastavnih sati informatike
- pripremiti i izvesti nastavni sat iz informatike uz upotrebu računalne tehnologije

1.4. Sadržaj predmeta

Metodika informatike i njezin položaj unutar pedagogije. Karakteristike informatike kao znanosti i nastavnog predmeta. Metode razvijanja kreativnosti i uvođenje elemenata hipermedije u nastavu. Metodika rada s računalom. Didaktički principi u nastavi informatike. Osposobljavanje studenata za konfiguriranje i održavanje informatičkih kabineta u školi. Nastavni programi informatike. Analiza koncepcije nastavnog plana i programa u osnovnoj i srednjoj školi. Sat kao oblik nastave. Primjeri za razne vrste satova informatičkog sadržaja. Priprema za sat, planiranje, ispitivanje i ocjenjivanje, nastavna sredstva i pomagala. Testiranje i ispitivanje pomoću računala. Principi nastave i učenja informatike u osnovnoj i srednjoj školi. Planiranje, priprema, izvođenje i ocjenjivanje rezultata nastave informatike.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

Na vježbama se studenti upoznaju s primjerima izvođenja različitih nastavnih jedinica. Studenti se pripremaju i za izvođenje stručno metodičke prakse iz informatike koja se odvija u osnovnoj i srednjoj školi.

1.7. Obveze studenata



Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke koji služe kao priprema za nastavnu praksu u osnovnoj i srednjoj školi (individualna pokusna i ocjenska predavanja studenta).

Svaki je student obavezan izraditi individualne ili timske seminarske radove.

Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.

1.8. Praćenje¹⁹ rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Komentari:

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti u nastavi i seminarski radovi), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Gugić, Seršić, Hrpka, Musser, Mirković, Bagarić (1999). Priručnik metodike za nastavu računalstva i informatike. Vinkovci: PENTIUM.
2. Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za učitelje
3. Online skripta s predavanjima

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

1. Čičin-Šain, M. (1990). Kompjutorska početnica. Zagreb: Školska knjiga.
2. Harris, J. (1995). Way of the Ferret: finding and using educational resources on the Internet, Second Edition. Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave.

Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima i nastavnoj praksi.

¹⁹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Linearno programiranje	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija jest da se studenti upoznaju i usvoje:

- osnovne tipove problema linearnog programiranja;
- osnovne principe i algoritme za rješavanje problema minimuma i maksimuma;
- pojmove dualnih zadataka linearnog programiranja;
- osnovne pojmove matricnih igara;
- osnove konveksnog programiranja;
- osnove cjelobrojnog programiranja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- poznaju pojam konveksnog skupa i pravilno ga primjenjuju;
- poznaju pojam linearne (afine) funkcije i pravilno ga primjenjuju;
- budu osposobljeni za argumentiranu primjenu raznih algoritama za određivanje ekstema linearne funkcije na konveksnom skupu;
- poznaju koncept dualnih zadataka linearnog programiranja te ga primjenjuju pri rješavanju istih;
- argumentiranano primjenjuju Simpleks algoritam;
- poznaju koncept matricnih igara;
- uspješno rješavaju zadatke cjelobrojnog programiranja;
- poznaju osnove konveksnog programiranja.

1.4. Sadržaj predmeta

Konveksni skupovi u R^n . Poliedarski skupovi. Jordanova metoda rješavanja susatava jednadžbi. Osnovni problemi linearnog programiranja. Fourie-Motzkinova i neke grafičke metode metoda rješavanja problema. Simplex metoda. Slučaj degeneracije. Dualna simplex metoda. Parametarsko linearno programiranje. Dualnost. Cjelobrojno linearno programiranje. Transportni problem. Osnovne teorije matricnih igara. Konveksno programiranje.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava
- praktikumska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad
- konzultativna nastava
- ostalo _____



1.6. Komentari					
1.7. Obveze studenata					
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) te položiti završni ispit iz navedenog kolegija.					
1.8. Praćenje²⁰ rada studenata					
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi		1.5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1.5	Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	Praktični rad
Portfolio					
Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 5 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.					
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.					
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. N.Linić, H.Pašagić, Č.Rnjak : Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zgb, 1978. 2. K.Murty : Linear and Combinatorial Programming, John Wiley and Sons, NY, 1976. 3. Lavoslav Čaklović: Geometrija linearnog programiranja, Element, Zagreb, 2010					
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. R.V. Benson : Euclidean Geometry and Convexity, Mc Graw - Hill, NY, 1966. 2. L.Lyusternik : Convex Figures and Polyhedrons, Dover publications, NY, 1963. 3. M.Radić : Linearno programiranje, Školska knjiga, Zgb, 1974.					
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu					
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
N.Linić, H.Pašagić, Č.Rnjak : Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zgb, 1978.		5		10	
K.Murty : Linear and Combinatorial Programming, John Wiley and Sons, NY, 1976.		1		10	
Lavoslav Čaklović: Geometrija linearnog programiranja, Element, Zagreb, 2010		2		30	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					
U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.					

²⁰ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Metodička praksa iz matematike 1	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0 + 60 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- osposobljavanje studenata za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu različitih oblika izvođenja redovite, dodatne i dopunske nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama;
- priprema studenta za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjeti za upisivanje ovog kolegija su položeni kolegiji Metodika nastave matematike I i Metodika nastave matematike II.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti:

- mogu samostalno napisati pripremu za izvođenje nastavnog sata iz matematike i, na temelju te analize, izvesti nastavni sat u skladu s načelima nastave matematike;
- poznaju tipove nastavnih sati i specifične strukture nastavnih sati matematike u osnovnoj i srednjoj školi.

1.4. Sadržaj predmeta

Planiranje i organizacija nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama (tipovi nastavnih sati, učenička i nastavnička literatura, nastavna sredstva i pomagala, priprema z anastavni sat). Metodike nastave matematike pojedinih sadržaja u osnovnoj i srednjoj školi. Rad u vježbaonicama.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava
- praktikumska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad
- konzultativna nastava
- ostalo _____

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija Metodička praksa iz matematike I.



1.8. Praćenje²¹ rada studenata

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2	Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad
Portfolio	Ocjensko predavanje	1.5	

Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 3 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici). Kolegij će se smatrati položenim ako student tijekom nastave ostvari 50 bodova i održi uspješno ocjensko predavanje, u protivnom je potrebno ponovno upisati kolegij.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

1. aktualni udžbenici iz matematike o osnovnim i srednjim školama i odgovarajući priručnici za učitelje;
2. literatura dostupna u okviru e-biblioteke na kolegiju.

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

1. Nastavni planovi i programi matematike za osnovnu i srednju školu, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH
2. Dostupni popularizacijski i metodički časopisi (tiskani ili elektronički oblik)
3. ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Aktualni udžbenici iz matematike o osnovnim i srednjim školama i odgovarajući priručnici za učitelje	20	10

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

²¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Didaktika 2	
Studijski program	Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci	
Status predmeta	obezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija *Didaktika II* jest osposobiti studente za primjenu niza didaktičko-metodičkih odluka u različitim nastavnim situacijama. Očekuje se da će se sudjelovanjem u ovom kolegiju studenti senzibilizirati za kontinuirano praćenje aktualnih didaktičkih pitanja i problema te zauzimanje proaktivnog stava u relevantnim javnim raspravama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz kolegija *Didaktika II* mogu:

- Analizirati i adekvatno primijeniti različite didaktičko-metodičke odluke u praktičnim situacijama niza odgojno-obrazovnih procesa;
- Analizirati i adekvatno primijeniti niz spoznaja iz didaktike (planiranje i programiranje nastave; mikro i makro-organizacija nastave; uporaba suvremene nastavne tehnologije; ocjenjivanje i procjenjivanje postignuća učenika; osposobljavanje i usavršavanje nastavnika za odgojno-obrazovne procese);
- Provesti i interpretirati jednostavnije istraživačke zadatke iz područja didaktike i interpretirati mogućnosti poboljšanja neposredne didaktičke prakse.

1.4. Sadržaj predmeta

- Planiranje i programiranje nastavnog procesa.
- Artikulacija nastavnog procesa.
- Pojam i klasifikacija nastavnih metoda.
- Oblici rada u nastavi.
- Mediji u nastavi i učenju.
- Izrada materijala za samostalno učenje.
- Procjenjivanje i ocjenjivanje znanja učenika.
- Konstruktivno povezivanje ishoda učenja, metoda nastave i procjenjivanja.
- Osiguranje kvalitete nastave.
- Istraživanje aktualnih didaktičkih problema.

1.5. Vrste izvođenja nastave

predavanja

vježbe

terenska nastava

samostalni zadaci

multimedija i mreža

1.6. Komentari

Nastava će se izvoditi u obliku interaktivnih predavanja i vježbi u kojima će dominirati grupne rasprave. Očekuje se kontinuirana priprema studenata za najavljene grupne rasprave (čitanje stručne literature, praćenje medija i javnih događanja, pretraživanja mrežnih izvora, prikaz istraživanja i studija slučaja i sl.). Studenti imaju pravo na konzultacije



s predmetnim nastavnikom (osobno i putem elektronske pošte)

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi individualni pismeni rad, izraditi seriju (set) vježbi i položiti završni ispit. Osobito će se honorirati praćenje aktualnih rasprava i istraživanja didaktičkih pitanja i fenomena. Studenti su dužni koristiti obveznu literaturu i pročitati najmanje dva izvora sa popisa literature po slobodnom izboru. Kao preduvjet pristupanju ispitu studenti moraju izraditi sve propisane vježbe, pristupiti aktivnostima kontinuirane provjere znanja te dokazati da prate aktualna zbivanja i dostignuća iz područja didaktike (primjerice, pisanjem osvrt na članke iz domaćih (Napredak, Školski vjesnik, Obrazovanje odraslih, Radovi...) i stranih časopisa, dnevnog tiska i sl. izradom anotacije pročitanih izvora prema unaprijed dogovorenom obrascu.

1.8. Praćenje²² rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Studenti su dužni izvršiti sve propisane obaveze tijekom nastave kao preduvjet pristupanja završnom ispitu i položiti završni ispit (usmeni).

Udio pojedinih elemenata u strukturiranju konačne ocjene:

- Vježbe – 40%
- Kontinuirano praćenje (kolokvij) - 30%
- Završni ispit – 30%

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

1. Bognar, L. i Matijević, M. (2002). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Obavezna poglavlja: Teorijski pristupi i terminološka pitanja (13-34); Metodološka pitanja didaktike (71-97); Mediji u odgoju i obrazovanju (323-352); Odgojno-obrazovna komunikacija (357-372)
3. Grgin, T. (2001). *Školsko ocjenjivanje znanja*. Jastrebarsko: Naklada Slap
4. Lavrnja, I. (1998). *Poglavlja iz didaktike*. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci
5. Lavrnja, I. (2000). *Vježbe iz didaktike*. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci
6. Poljak, V. (1991). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga

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

1. Bežan, A., Jelavić, F., Kujundžić, N. i Pletenac, V. (1991). *Osnove didaktike*. Zagreb: Školske novine
2. Blažić, M.; Ivanus-Grmek, M.; Kramar, M. i Strmčnik, F. (2003). *Didaktika*. Novo mesto: Institut za raziskovalno in razvojno delo.
3. Grgin, T. (1994). *Školska dokimologija*. Jastrebarsko: naklada Slap
4. Jelavić, F. (2003). *Didaktika*. Jastrebarsko: Naklada Slap
5. Jensen, E. (2003). *Super-nastava. Nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje*. Zagreb: Educa
6. Kippert, H. (2001). *Kako uspješno učiti u timu*. Zagreb: Educa
7. Kyriacu, C. (2001). *Temeljna nastavna umijeća*. Zagreb: Educa
8. Meyer, H. (2002). *Didaktika razredne kvake. Rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole*. Zagreb: Educa
9. Stevanović, M. (2003). *Didaktika*. Rijeka: Digital Point
10. Terhat, E. (2001). *Metode poučavanja i učenja*. Zagreb: Educa
11. Vrcelj, S. (1996). *Kontinuitet u vrednovanju školskog uspjeha*. Rijeka: Pedagoški fakultet Rijeka.
12. Vrgoč, H. (ur.). (2002). *Praćenje i ocjenjivanje školskog uspjeha*. Zagreb: HPKZ

²² VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
1. Bognar, L. i Matijević, M. (2002). <i>Didaktika</i> . Zagreb: Školska knjiga.	10	120
2. Grgin, T. (2001). <i>Školsko ocjenjivanje znanja</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap	10	120
3. Lavrnja, I. (1998). <i>Poglavlja iz didaktike</i> . Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci	10	120
4. Poljak, V. (1991). <i>Didaktika</i> . Zagreb: Školska knjiga	10	120

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

Studentski portfelj.

Studentska evaluacija nastave.

Kontinuirana suradnja s diplomiranim studentima zaposlenih u obrazovnim institucijama (upitnik kojim se primjenjuje stečeno znanje u praksi, potreba za dodatnim osposobljavanjem)



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Formalni jezici i jezični procesori 1	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjet za prisupanje k ispitu je položen ispit Algoritmi i strukture podataka.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći temeljna znanja o osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika, te principima rada jezičnih procesora
Studenti trebaju upoznati načela rada jezičnih procesora, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

- Osnovni pojmovi: Nizovi znakova, abecede, jezici. Modeli simboličkih zapisa: graf, usmjereni graf, stablo. Relacije.
- Regularni izrazi, jezici i gramatike. Konačni automati: DKA, NKA, Epsilon-NKA, automati s izlazom. Postupci minimizacije automata. Transformacije automata.
- Kontekstno neovisni jezici i gramatike: Nejednoznačnost gramatike.
- Pojednostavljenje gramatike.
- Potisni automat. Svojstva kontekstno neovisnih jezika.
- Rekurzivno prebrojivi jezici. Turingov stroj. Rad Turingova stroja. Rješivi i nerješivi postupci. Izračunljivost jezika. Churchov teorem.
- Kontekstno ovisni jezici. Linearno ograničeni automati.
- Chomskyeva klasifikacija jezika.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni i usmeni dio ispita.



1.8. Praćenje²³ rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. S. Srblić. Jezični procesori 1, Element, Zagreb, 2002.
2. J. E. Hopcroft, J. D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison-Wesley, 1979.

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

1. M. Spiser, Introduction to the Theory of Computation, Brooks Cole, 1st edition, 1996.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

²³ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Primjena hipermedije u obrazovanju	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	15+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje temeljnih znanja o pojmu i trendovima razvoja hipermedije
- osposobljavanje za korištenje hipermedijskih programa za učenje u nastavi

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog završnog ispita studenti će moći:

1. definirati i opisati pojam hipermedije i hipermedijskog modela
2. objasniti elemente i karakteristike prilagodljive hipermedije
3. analizirati i identificirati različite tipove hipermedijske programske potpore za učenje te informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) i pristupe za njihovo korištenje u nastavi informatike
4. definirati e-obrazovanje, klasificirati njegove oblike, prepoznati prednosti i nedostatke primjene ovih oblika
5. analizirati različite pristupe e-obrazovanju (mješovito ili hibridno učenje, učenje na daljinu)

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam hipermedije. Usporedba: multimedija, hipertekst, hipermedija. Interaktivnosti i razine interaktivnosti na računalu. Mrežni hipermedijski sustavi i globalna hipermedija (WWW).

Karakteristike hipermedijskog čvor-veza modela podataka. Nedostaci hipermedijskog modela i moguća rješenja. Prilagodljiva hipermedija. Struktura prilagodljivih hipermedijskih sustava. Metode i tehnike prilagodljivosti.

Hipermedija i njezina uloga u obrazovanju. Hipermedijska programska potpora za učenje (courseware) i njezina primjena u nastavi. Osnove korištenja autorskih alata za razvoj neumreženih hipermedijskih sustava i hipermedijskih sustava na mreži.

E-obrazovanje i učenje i obrazovanje na daljinu: definicija, prednosti, nedostaci, oblici, tehnologija, metode rada. Pristupi e-obrazovanju: mješovito ili hibridno učenje, učenje na daljinu.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

Komentari: Predmet će se poučavati u hibridnom (mješovitom) obliku kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje, koristeći sustav za udaljeno učenje (LMS).

1.7. Obveze studenata



Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke. Dužni su izraditi individualne ili timske seminarske radove.

Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.

1.8. Praćenje²⁴ rada studenata

Pohađanje nastave	0.25	Aktivnost u nastavi	1.75	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Komentari:

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti u nastavi i seminarski radovi), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Online skripta s predavanjima

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

1. Horton, W. (2000). Designing Web-Based Training. New York: John Wiley & Sons, Inc
2. Alessi, S., Trollip, S. (2000). Multimedia for Learning: Methods and Development (3rd Edition), Allyn & Bacon
3. Adaptive Hypertext and Hypermedia Home Page, URL: <http://www.wis.win.tue.nl/ah/>

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

²⁴ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Dodatna nastava matematike	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje osnovnih teorijskih postavki o nadarenim učenicima;
- upoznavanje s načinima identifikacije i rada s nadarenim učenicima;
- upoznavanje s matematičkim natjecanjima;
- usvajanje matematičkih znanja potrebnih za uspješno provođenje dodatne nastave matematike u osnovnim i srednjim školama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti:

- mogu navesti karakteristike nadarenih učenika;
- poznaju postupke identifikacije i načine rada s nadarenim učenicima;
- imaju matematička znanja potrebna za realizaciju dodatne nastave iz matematike.

1.4. Sadržaj predmeta

Definicije osnovnih pojmova. Karakteristike nadarenih učenika. Identifikacija nadarenih učenika. Metode rada s nadarenim učenicima. Obogaćivanje kurikuluma. Matematička natjecanja (nacionalno, Klokant, ...).

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava
- praktikumska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad
- konzultativna nastava
- ostalo _____

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) i položiti ispit iz navedenog kolegija.



1.8. Praćenje²⁵ rada studenata

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi			2.2	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	0.7	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.6	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 5 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

1. George, D.: Obrazovanje darovitih: kako identificirati i obrazovati darovite i talentirane učenike, Educa, Zagreb, 2005.
2. literatura dostupna u okviru e-biblioteke na kolegiju
3. zadaci s matematičkih natjecanja (dostupni u elektroničkom obliku)

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

1. Vlahović-Štetić, V.: Daroviti učenici: teorijski pristup i primjena u školi, IDIZ, Zagreb, 2005.
2. Lukač, N. i dr.: Matematičko natjecanje Klokak bez granica 1999.-2004., HMD, Zagreb, 2005.
3. Pavleković, M.: Matematika i nadareni učenici, Element, Zagreb, 2009.
4. Kurnik, Z.: Zabavna matematika u nastavi matematike, Element, Zagreb, 2009.
5. Dostupni popularizacijski i metodički časopisi (tiskani ili elektronički oblik)

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. George, D.: Obrazovanje darovitih: kako identificirati i obrazovati darovite i talentirane učenike, Educa, Zagreb, 2005.	1	10

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

²⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Metodička praksa iz informatike	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0+60+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- osposobljavanje studenata za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjet za odlazak na nastavnu praksu u školu je da je student na predmetu „Metodika nastave informatike” stekao minimum od 40% bodova (ima uvjet izlaska na završni ili popravni ispit).

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:

- samostalno napisati pripremu za izvođenje nastavnog sata iz informatike
- izvesti nastavni sat na temelju napisane pripreme uz upotrebu računalne tehnologije
- analizirati izvedeni nastavni sat

1.4. Sadržaj predmeta

Planiranje, priprema, izvođenje i ocjenjivanje rezultata nastave informatike. Metodika nastave informatike pojedinih sadržaja u osnovnoj i srednjoj školi.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada (navedenim u izvedbenom planu kolegija), a posebice hospitirati u školi, odslušati uzorna predavanja mentora te izvesti pokusni i ocjenski nastavni sat.

1.8. Praćenje²⁶ rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost na nastavi	1	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pisani ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio	1	Održani nastavni sat	1				

Komentari:

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave.

²⁶ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za nastavnike

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

1. Nastavni planovi i programi informatike za osnovnu i srednju školu, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH
2. Ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata

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

Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Metodička praksa iz matematike 2	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0 + 60 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- osposobljavanje studenata za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu različitih oblika izvođenja redovite, dodatne i dopunske nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama;
- priprema studenta za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjeti za upisivanje ovog kolegija su položeni kolegiji Metodika nastave matematike I i Metodika nastave matematike II.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti:

- mogu samostalno napisati pripremu za izvođenje nastavnog sata iz matematike i, na temelju te analize, izvesti nastavni sat u skladu s načelima nastave matematike;
- poznaju tipove nastavnih sati i specifične strukture nastavnih sati matematike u osnovnoj i srednjoj školi.

1.4. Sadržaj predmeta

Planiranje i organizacija nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama (tipovi nastavnih sati, učenička i nastavnička literatura, nastavna sredstva i pomagala, priprema z anastavni sat). Metodike nastave matematike pojedinih sadržaja u osnovnoj i srednjoj školi. Rad u vježbaonicama.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava
- praktikumska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad
- konzultativna nastava
- ostalo _____

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija Metodička praksa iz matematike II.



1.8. Praćenje²⁷ rada studenata

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2	Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad
Portfolio	Ocjensko predavanje	1.5	

Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 3 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici). Kolegij će se smatrati položenim ako student tijekom nastave ostvari 50 bodova i održi uspješno ocjensko predavanje, u protivnom je potrebno ponovno upisati kolegij.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

1. aktualni udžbenici iz matematike o osnovnim i srednjim školama i odgovarajući priručnici za učitelje;
2. literatura dostupna u okviru e-biblioteke na kolegiju.

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

1. Nastavni planovi i programi matematike za osnovnu i srednju školu, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH
2. Dostupni popularizacijski i metodički časopisi (tiskani ili elektronički oblik)
3. ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Aktualni udžbenici iz matematike o osnovnim i srednjim školama i odgovarajući priručnici za učitelje	20	10

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

²⁷ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Seminar diplomskoga rada	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0+0+30

7. OPIS PREDMETA					
1.1. Ciljevi predmeta					
Ovaj je seminar zamišljen kao prvi korak u izradi diplomskog rada. Cilj seminara je dodatno osposobiti studente za samostalno istraživanje i rad sa matematičkom literaturom te za prezentaciju određenih sadržaja iz matematike.					
1.2. Uvjeti za upis predmeta					
Položeno minimalno 60 ECTSa.					
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet					
Na ovom kolegiju studenti će se osposobiti za samostalni istraživački rad, rad s matematičkom literaturom i izlaganje.					
1.4. Sadržaj predmeta					
U određivanju sadržaja ovog kolegija sudjelovat će svi nositelji obvezatnih matematičkih kolegija na preddiplomskom i diplomskom studiju matematike predlaganjem određenih matematičkih tema (prema Pravilnik o diplomskom radu i diplomskom ispitu na diplomskim sveučilišnim studijima Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci). Svaki će student svoju temu javno izlagati i predati u pisanom obliku nositelju kolegija. Taj će rad predstavljati temelj diplomskog rada kojeg će student izraditi u suradnji s mentorom, odnosno predlagateljem teme seminara.					
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja x seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe x e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> praktična nastava <input type="checkbox"/> praktikumska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci x multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorijski rad <input type="checkbox"/> projektna nastava x mentorski rad x konzultativna nastava <input type="checkbox"/> ostalo _____			
1.6. Komentari					
1.7. Obveze studenata					
Studenti su dužni pripremiti seminarski rad, predati pisanu verziju i rad javno predstaviti. Također su dužni prisustvovati na ¼ ostalih javnih izlaganja. Na osnovi pisane verzije seminara, javnog izlaganja, prisustva na seminaru i učestvovanja u raspravama, studenti dobivaju ocjenu.					
1.8. Praćenje²⁸ rada studenata					
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	1.5	Seminarski rad	2.5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Praktični rad	
Portfolio					

²⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

Literaturu za svaki pojedini seminar odredit će mentor – predlagatelj teme.

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

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Multimedijski sustavi	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+ V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje temeljnih znanja o procesu digitalizacije pojedinih medija (slike, teksta, zvuka, animacije, videa), te o mogućnostima njihova objedinjenja u multimedijske informacijske sadržaje

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Student će nakon položenog ispita biti u stanju:
- definirati i usporediti pojmove multimedija, hipermedija, hipertekst
- navesti i objasniti prednosti i nedostatke multimedije i hipermedije
- opisati multimedijski računalni sustav i njegove programske i hardverske komponente
- nabrojati, opisati i usporediti pojedine medijske elemente ili zapise: tekst, grafiku, zvuk, animaciju i video
- izraditi jednostavne primjere multimedijskih zapisa: teksta, grafike, zvuka, animacije i videa
- objediniti multimedijske zapise u WWW prezentaciju uz korištenje WWW standarda za multimediju, a prema fazama izrade multimedijskog projekta.

1.4. Sadržaj predmeta

- Pojam multimedije, povijesni pregled, primjena multimedije i hipermedije, multimedijski računalni sustavi. Multimedia i računalne mreže.
- Ugradnja teksta u računalo i oblikovanje tekstualnih sadržaja. Fontovi i kodiranje znakova. Pojam hiperteksta i hipertekstualnih elemenata sučelja. Primjena teksta na Webu.
- Grafika: vrste grafike, digitalizacija slika, sheme boja, standardi i kompresija zapisa s grafikom, grafika za Web.
- Digitalizacija zvuka. Osnovni obrasci zapisa zvučnih sadržaja, govorni sadržaji, glazbeno-tonski sadržaji. Komprimiranje zvuka. Primjena zvuka na Webu.
- Animacija: vrste, principi, tehnike i formati datoteka. Proces kreiranja animacije. Primjena animacije na Webu.
- Značajke i vrste videozapisa. Učitavanje videa u računalo. Komprimiranje videa i video standardi. Primjena videa na Webu, streaming video.
- WWW standardi za multimediju (SMIL - Synchronized Multimedia Integration Language). Odnos među HTML, XML i SMIL.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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



		<input checked="" type="checkbox"/> ostalo _____ konzultacije _____					
1.6. <i>Komentari</i>	Na vježbama studenti trebaju ovladati procesom izrade vlastitih, te obrade već postojećih multimedijских zapisa uz pomoć odgovarajuće programske podrške za izradu i oblikovanje grafike, hiperteksta, zvuka, animacije i videa.						
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada prema izvedbenom planu nastave. Svaki je student obavezan položiti završni ili popravni ispit.							
1.8. <i>Praćenje²⁹ rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	0.7	Aktivnost u nastavi	0.8	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Online skripta s predavanjima 2. Vaughan, T. (2001). <i>Multimedia : Making It Work</i> , Berkeley: McGraw-Hill Osborne Media.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Rosenborg, Green, Hester, Knowles, & Wirsching, (1993). <i>A Guide To Multimedia</i> . Carmel, Indiana: New Riders Publishing. 2. Ružić, F. (1994). <i>Multimedija</i> . Zagreb: Klik. 3. Cox N., Manley, C.T., & Chea F. (1995). <i>LAN Times Guide to Multimedia Networking</i> . Berkeley: Osborne McGraw-Hill. 4. Niederst, J. (2001). <i>Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, Graphics, and Beyond</i> . O'Reilly. 5. <i>Odgovarajući softverskih priručnici</i>							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
		<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

²⁹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Odabrane teme iz nastave matematike	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje postupaka praćenja i ocjenjivanja učeničkog znanja iz matematike;
- upoznavanje s dokumentima kojima je uređen način izvođenja nastave matematike i poslovi s njom povezani;
- upoznavanje s odabranim aktualnim temama iz nastave matematike.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti:

- poznaju propise kojima je uređen rad nastavnika matematike;
- poznaju načine evaluacije učeničkog rada te mogu samostalno izraditi materijale za provjeru znanja i kvalitetno je evaluirati;
- poznaju sadržaje vezane uz nastavu matematike, a koji se odnose na aktualne teme iz nastave matematike.

1.4. Sadržaj predmeta

Evaluacija rada učenika (pravilnici, praćenje i ocjenjivanje rada učenika, izrada testova za provjeru znanja). Vanjski testovi za provjeru znanja (nacionalni testovi, međunarodni testovi). Propisi kojima je uređen rad nastavnika matematike.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava
- praktikumska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad
- konzultativna nastava
- ostalo _____

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) te položiti završni ispit iz navedenog kolegija.

1.8. Praćenje³⁰ rada studenata

³⁰ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi		2	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	0.5	Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	Praktični rad	
Portfolio						

Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 5 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

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

Literatura dostupna u okviru e-biblioteka na kolegiju.

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

- Dostupni metodički i popularizacijski časopisi (tiskani ili elektronički oblik)
- Propisi kojima je uređen rad nastavnika matematike (dostupni u elektroničkom obliku).

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Računalne mreže 2	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Ovaj predmet je nastavak predmeta "Računalne mreže 1". Ciljevi ovog predmeta su: (1) izložiti metode zapisivanja sadržaja raznih vrsta, metode komprimiranja i protokole prenosa; (2) dati prikaz temeljnih elemenata zaštite tajnosti i integriteta sadržaja, i autentičnosti komunikatora u računalnim mrežama; (3) dati prikaz glavnih mrežnih usluga aplikacijske razine. U okviru vježbi, studenti trebaju naučiti koristiti temeljne mrežne usluge (servise) i jezik HTML.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Kolegij se izravno nadovezuje na predmet "Računalne mreže 1".

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći temeljna znanja o metodama zapisivanja informacijskih sadržaja, o metodama komprimiranja sadržaja i o protokolima prenosa podataka; student će upoznati temeljne metode i sustave zaštite tajnosti i integriteta sadržaja, i autentičnosti komunikatora u računalnim mrežama, kao i mrežne servise aplikacijske razine, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta". Studenti će znati koristiti mrežne servise i jezik HTML. Studenti će znati samostalno primijeniti sve elemente koji su opisani i obrađeni u "Sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

Digitalno zapisivanje informacijskih sadržaja: načela i metode. Temeljni formati i protokoli: GIF, JPEG, MPEG, MP3. Komprimiranje digitalnih zapisa, bez gubitaka i sa gubitkom informacijskog sadržaja: načela i načini primjene.

Komprimiranje i prijenos: izravan (on-line) prijenos (video-konferencije). ITU-T mrežni standardi (H-serija).

Sigurnost i zaštita. Zaštita tajnosti sadržaja, zaštita integriteta poruke, utvrđivanje identiteta komunikatora: načela, protokoli (algoritmi) i metode rada. Protokoli DES, RSA, MR5. Sustavi PEM, PGP, TLS, "Pouzdana treća strana"; vatreni zid, proxy, filtri.

Aplikacijski sloj. Internet aplikacije i njihovi protokoli. Sustav imena domena (DNS), sustav računalne pošte (SMTP), sustav mrežnih (web) stranica (HTTP), multimedijske i interaktivne aplikacije (VIP, VIC).

Upravljanje radom sastavljene računalne mreže. Nadzor i optimizacija; sustav za upravljanje radom računalne mreže (SNMP).

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata



Studenti su obvezni pohađati vježbe. Student treba položiti pisani (praktični) dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

1.8. Praćenje³¹ rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Radovan, M.: *Računalne mreže*, 2004. (digitalna skripta, 287 stranica; skripta se obnavlja svake godine)
2. Peterson, L. L., Davie, B. S.: *Computer Networks: A System Approach, 3rd Edition*, Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

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

1. Tanenbaum, A. S.: *Computer Networks, 4th Edition*, Prentice Hall, 2003.
2. Kurose, F. J., Ross, W. K.: *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*, Pearson Addison Wesley, 2003.
3. Glass, K. M.: *Beginning PHP, Apache, MySQL Web Development*, Hungry Minds Inc, 2004.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

³¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Formalni jezici i jezični procesori 2	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente sa jezičnim procesorima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Predmet je nastavak Formalnih jezika i jezičnih procesora 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon odslušanog kolegija moći:

- opisati rad i postupak izgradnje jezičnih procesora
- opisati postupke analize izvornog programa
- primijeniti postupak parsiranja
- primijeniti postupke u analizi prirodnog jezika

1.4. Sadržaj predmeta

Rad i izgradnja jezičnih procesora. Osnovne faze prevođenja programa. Analiza izvornog programa. Leksička analiza. Podatkovne strukture leksičke analize. Nejednoznačnosti i postupci oporavka kod pogreške. LEX i FLEX. Sintaksna analiza. Podatkovne strukture sintaksne analize. Sintaksna pravila. Parsiranje (od vrha prema dnu i od dna prema vrhu). YACC. Semantička analiza. Gradnja sintaksnog stabla. Prevođenje od vrha prema dnu. Rekurzivno prevođenje. Sinteza ciljnog programa. Dodjela memorije. Pristup nelokalnim imenima. Razmjena parametara. Generiranje međukoda. Generiranje ciljnog programa. Priprema izvođenja ciljnog programa. Optimiranje. Primjena postupaka u računalnoj analizi prirodnog jezika, računalnoj lingvistici i za jezične tehnologije. Jezični alati za provjeru gramatike i pravopisa. Prepoznavanje sintakse i semantike. Parsiranje jezika.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni i usmeni dio ispita.



1.8. Praćenje³² rada studenata

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. S. Srblić. Jezični procesori 2, Element, Zagreb, 2002.
2. A.V. Aho, R. Sethi, J.D. Ullman. Compilers: Principles, Techniques and Tools. Addison-Wesley, 1988.

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

1. N. Wirth, Compiler Construction, Addison-Wesley, 2000.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

³² **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	Modeliranje podataka	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+ V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje studenata s postupcima analize dokumentacije i projektiranjem modela podataka, a sve s ciljem organiziranja baze podataka i pripreme za programiranje aplikacije,
- osposobljavanje i osamostaljivanje studenata u analizi i intervjuiranju korisnika, te izradi modela podataka i njegovog prevođenja u relacijsku shemu baze podataka.
- stvaranje projektantskog načina razmišljanja s visokom razinom kritičkog odnosa prema dobivenim modelima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Modeliranje podataka studenti mogu:

- s razumijevanjem 'čitati' gotove modele podataka,
- samostalno intervjuirati korisnika, analizirati dokumentaciju i izraditi model podataka
- definirati shemu relacijske baze podataka

1.4. Sadržaj predmeta

- Modeliranje podataka sustava, metode za modeliranje podataka, aktivnosti faze životnog ciklusa razvoja modela podataka, analiza podataka i sadržaja dokumentacije poslovnog sustava.
- Konceptualno modeliranje, apstrakcije, metoda entiteti-veze, entiteti, veze, atributi, ograničenja nad modelom, brojnost tipova veza, brojnost atributa, kandidat za
- ključ tipa entiteta, operacije; Prevođenje modela podataka dobivenog metodom entiteti-veze u
- relacijski model podataka; Analiza podataka na dokumentu i njihovo modeliranje, Samostalno i timsko modeliranje. Rječnik podataka. Izvedbeni projekt. Vježba modeliranja.
- Metode: Entiteta i veza, Strukturna karta, Relacijska metoda, Proširena relacijska metoda.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

Na vježbama studenti samostalno i u timovima modeliraju različite dokumente, koje su u okviru terenske nastave prikupili u stvarnim poduzećima. Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi seminarski rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.

1.8. Praćenje³³ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0.75	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0.25	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Kalpić, D., Fertalj, K., Projektiranje informacijskih sustava, FER, Zagreb, <http://www.zpm.fer.hr/courses/pis/>, 09.02.2004. (15.10.2004).

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

1. Pavlić, M., Razvoj informacijskih sustava - projektiranje, praktična iskustva, metodologija, Znak, Zagreb, 1996.
2. Strahonja, V., Varga, M., Pavlić, M., Projektiranje informacijskih sustava, INA-INFO, Zagreb, 1992
3. Tkalec, S., Relacijski model podataka, Informator, Zagreb, 1988.
4. Vetter, M.: Strategy for Data Modelling, Application and Enterprise-wide, John Wiley and sons, Chichester, 1987.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

³³ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.