

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

Partnari 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://qplus.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:

- Pristupnici koji su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 125 ECTS bodova iz matematičkih kolegija,
- pristupnici koji su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 110 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 (Karl-Franzens-Universität Graz, University of Ghent, St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Turnovo, Univerza v Ljubljani, Univerza na Primorske, Firat University,...) 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-prihološke 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.

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

U programima većine kolegija je, pod 1.5. 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 nastavničkog 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.

Program je također usklađen i sa Strategijom Sveučilišta u Rijeci 2014.-2020.

- Povećati broj studenata u tehničkim, biomedicinskim, biotehničkim i prirodnim znanostima, u informacijsko-komunikacijskom području te u interdisciplinarnim studijima vezanim uz ova područja

Na tržištu rada nedostaju kadrovi ovakvog profila. Prema Strategiji Sveučilišta u Rijeci (2014.-2020.) strateški cilj Sveučilišta je ostvariti povećanje upisne kvote i broja studenata koji završavaju studije na studijskim programima koji se odnose na prirodne znanosti. Unapređuje se kvaliteta i učinkovitost obrazovanja temeljena na ishodima učenja i fleksibilnim akademskim profilima, a samim time i zapošljivost studenata putem unaprjeđenja relevantnih kompetencija.

- Održati povoljan omjer broja studenata po nastavniku

Upisna kvota od 15 omogućava da se na studijima Odjela održava povoljan omjer broja studenata po nastavniku.

- Povećati izbornost u režimu interne mobilnosti

Program osigurava izbornost u režimu interne mobilnosti na način da je veliki broj izbornih kolegija na ovom studiju na popisu obaveznih kolegija na nekom srugom studijskom programu (studiji Odjela za matematiku, Odjela za informatiku ili Odjela za fiziku)

- Povećati udio e-učenja u studijskim programima

Prisutan je vrlo visoki udio korištenja naprednih alata za e-učenje u gotovo svim kolegijima, što pridonosi kvalitativnim promjenama u nastavi. Većina kolegija ima svoju inačicu u obliku e-kolegija na sustavu za upravljanje udaljenim učenjem, MudRi Sveučilišta u Rijeci, pri čemu se istovremeno zadržavaju visoki standardi kvalitete nastave, osobito komunikacije između profesora i studenata. Osigurana je potrebna ICT infrastruktura, odnosno računalna i programska podrška za provedbu nastavnih aktivnosti i e-učenja.

- Osigurati kontinuirano praćenje zadovoljstva studenata

Studijski program predviđa sustavno i učinkovito provođenje mjera praćenja i poboljšanja uspješnosti studenata koje provodi Odbor za osiguravanje i unapređivanje kvalitete Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci.

- Utvrditi popis praktičnih kompetencija koje se jamče završetkom studija i uskladiti studijske programe u (re)akreditacijskom postupku

Promjenom studijskog programa u 2017. godini popis izlaznih kompetencija usklađene je s rezultatima projekta Razvoj modernih studijskih programa za izobrazbu nastavnika informatike, tehnike, biologije, kemije, fizike i matematike na temeljima razvoja Hrvatskog kvalifikacijskog okvira financiranog od Europskog socijalnog fonda te je studijski program usklađen s Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom.

- Razviti mehanizme suradnje s odgojnim i obrazovnim institucijama u cilju zajedničkoga i sinergijskoga djelovanja na povećanju kvalitete i učinkovitosti obrazovnoga sustava

Studijskim programom predviđena je stručna praksa studenata u školama Rijeke i okolice.

Dublinskim 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 kurikuluma temeljenu na ishodima učenja. U doba provedbe reforme relevantan je bio Nacrt HKO-a (Hrvatski kvalifikacijski okvir donesen je u veljači 2013. godine). Dublinski opisnici poslužili su kao temelj za određivanje ishoda učenja. Iz tih su ishoda zatim izvedeni ishodi učenja pojedinih predmeta (u skladu s Bloomovom taksonomijom obrazovnih postignuća). S ishodima učenja pojedinih predmeta usklađeni su sadržaji predmeta, metode poučavanja u okviru predmeta i metode ocjenjivanja postignuća na predmetu.

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.

Vijeće Odjela za matematiku na 65. sjednici, održanoj 20. listopada 2014. godine, donijelo je odluku o prihvaćanju Strategije Sveučilišta u Rijeci 2014-2020 kao strateškog dokumenta Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci te je definiralo prioritete strateške ciljeve Odjela. Neki od strateških ciljeva vezani za obrazovanje jesu:

- povećanje broja studenata koji su upisali diplomski studij,
- povećanje broj studenata koji su završili diplomski studij,
- utvrditi popis praktičnih kompetencija koje se jamče završetkom studija i uskladiti studijske programe u (re)akreditacijskom postupku,
- povećati udio e-učenja u studijskim programima,
- razviti mehanizme suradnje s odgojnim i obrazovnim institucijama u cilju zajedničkoga i sinergijskoga djelovanja na povećanju kvalitete i učinkovitosti obrazovnoga sustava.

Provedba Diplomskog sveučilišnoga studija Matematika i informatika – nastavnički smjer je u skladu s navedenom misijom te doprinosi ostvarenju strateških ciljeva Odjela za matematiku Sveučilišta u Rijeci.

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
Studij mogu upisati pristupnici koji su ostvarili matematičke kompetencije opisane sljedećim ishodima učenja:
<ul style="list-style-type: none"> • aksiomatski i induktivno izgraditi polja realnih i kompleksnih brojeva • opisati algebarsku, metričku i topološku strukturu euklidskog prostora R^n • istražiti graničnu vrijednost funkcije, neprekidnost i uniformnu neprekidnost i ostala svojstva funkcije s R^n u R^m • analizirati algebarske strukture i razlikovati osnovna svojstva grupa, prstena, polja, vektorskih prostora • razlikovati svojstva linearnog operatora • aksiomatski izgraditi euklidsku geometriju s osvrtom na povijesni razvoj • formulirati svojstva i uvjete egzistencije pravilnih n-terokuta i poliedara • formulirati i analizirati svojstva grafova • formulirati osnovne pojmove deskriptivne statistike • koristiti osnovne pojmove vezane za binarne kvadratne forme • opisati skupovne operacije na konačnim i beskonačnim skupovima • argumentirano primijeniti svojstva realnih elementarnih funkcija i osnovnih kompleksnih funkcija kompleksne varijable • argumentirano primijeniti diferencijalni račun u geometriji i u ispitivanju svojstava funkcija zadanih eksplicitno, implicitno i parametarski • argumentirano primijeniti integralni račun u geometriji • argumentirano primijeniti operacije s vektorima u rješavanju zadataka • argumentirano primijeniti svojstva cikličkih i permutacijskih grupa u rješavanju zadataka • argumentirano primijeniti algoritam za nalaženje najkraćeg puta i optimalnog stabla u grafu • argumentirano primijeniti svojstva vjerojatnosti

- argumentirano primijeniti algoritme vezane za djeljivost
- argumentirano primijeniti numeričke metode za rješavanje nelinearnih jednadžbi, određenih integrala i običnih diferencijalnih jednadžbi uz analizu dobivenih rezultata
- argumentirano primijeniti jednostavni i složeni kamatni račun pri izračunima u financijskoj matematici
- odrediti neodređeni i izračunati određeni, Riemannov integral funkcije više varijabli te krivuljne i plošne integral
- razviti funkcije u Taylorov i Laurentov red
- odrediti Jordanovu formu matrice
- odabrati odgovarajuću geometrijsku konstrukciju za rješavanje konstruktivnih zadataka rabeći geometrijski pribor
- izabrati odgovarajući način prebrojavanja i /ili formu Dirichletovog principa pri rješavanju zadataka
- riješiti kombinatorne zadatke primjenom rekurzije
- riješiti zadatke primjenom svojstava slučajnih varijabli
- provesti statističku obradu podataka i testiranje hipoteza primjenom računala
- računati koristeći modularnu aritmetiku, riješiti kongruencijske jednadžbe te sustave kongruencija različitih oblika
- primijeniti metode za rješavanje problema interpolacije i aproksimacije funkcija
- odrediti sadašnju vrijednost tokova novca, financijske rente, otplate zajma i ukamaćivanje u primjenama
- riješiti zadatke primjenom Lagrangeovog teorema, Sylowljevih teorema i Kineskog teorema o ostacima
- analizirati konvergenciju nizova i redova u \mathbb{R}^n
- konstruirati ortonormiranu bazu unitarnog prostora
- vektorske i matricne norme, te razlikovati unitarne, normirane i metričke prostore
- razlikovati i primijeniti metode rješavanja sustava linearnih jednadžbi i geometrijski interpretirati rješivost takvih sustava u ravnini i prostoru
- analizirati preslikavanja algebarskih struktura s naglaskom na teoreme o izomorfizmima
- povezati vrste šetnji u grafu i njihova svojstva s primjenom u rješavanju zadataka
- usporediti ravninske geometrije (euklidske i neeuklidske) i njihove modele s obzirom na njihove karakteristike
- analizirati preslikavanja n -dimenzionalnog euklidskog prostora i odgovarajuće postupke u rješavanju zadataka konstruktivnim i analitičkim pristupom
- analizirati osnovne vjerojatnosne modele i razdiobe
- objasniti ulogu matematičke logike u cjelokupnoj matematici kao znanosti, povijesnu i intuitivnu važnost logike sudova te razloge zbog kojih su nastale jače logičke teorije, prvenstveno logika prvoga reda
- opisati zadane problem matematičkim i logičkim modelom
- na temelju modela i specifikacija samostalno osmisliti, napisati, testirati i dokumentirati program u nekom od često upotrebljivanih programskih jezika
- pretvoriti zadane specifikacije i modele rješavanja problema u algoritme i strukture podataka
- odabrati odgovarajuće programske alate i primijeniti napredne tehnike u standardnim korisničkim aplikacijama pri rješavanju srednje složenih problema i prezentaciji rješenja

Ostvarenost navedenih ishoda učenja pri upisu na studij dokazuje se zadovoljavanjem jednog od sljedećih uvjeta:

- ako su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 125 ECTS bodova iz matematičkih kolegija, što se utvrđuje na temelju dostavljenih dokumenata;
- ako su završili sveučilišni preddiplomski studij i pritom stekli minimalno 110s 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.

2.6.1. *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:**

- planirati i organizirati nastavu matematike i informatike
- planirati i organizirati izvannastavne i izvanškolske aktivnosti
- izraditi pisanu pripremu za nastavu matematike i informatike
- izraditi nastavne materijale iz matematike i informatike
- samostalno realizirati nastavu matematike u skladu s pisanom pripremom i načelima nastave matematike i informatike sa i bez korištenja IKT-a
- argumentirano primijeniti znanja iz realne i kompleksne analize u rješavanju problema
- argumentirano primijeniti znanja iz linearne algebre i algebre u rješavanju problema
- argumentirano primijeniti znanja iz modela geometrije s naglaskom na euklidsku geometriju u rješavanju problema konstruktivnim i analitičkim pristupom
- argumentirano primijeniti znanja iz diskretne i kombinatorne matematike te vjerojatnosti i statistike u rješavanju problema
- argumentirano primijeniti znanja iz teorije brojeva, teorije skupova i matematičke logike u rješavanju problema
- argumentirano primijeniti znanja iz primijenjene matematike u rješavanju problema
- vrednovati učenička postignuća iz matematike
- vrednovati kvalitetu obrazovnog procesa
- samovrednovati svoj rad
- interpretirati i primijeniti glavne sadržaje pedagogije
- interpretirati i primijeniti glavne sadržaje psihologije odgoja i obrazovanja
- razvijati kod učenika pozitivan odnos prema matematici
- komunicirati sa, učenicima, roditeljima i drugim dionicima
- surađivati s roditeljima, stručnim djelatnicima u školi i ostalim dionicima
- izraditi konceptualni model baze podataka te samostalno razviti i održavati bazu podataka
- klasificirati mrežne računalne sustave i opisati njihove slojeve i protokole
- izraditi jednostavne primjere multimedijских zapisa: teksta, grafike, zvuka, animacije i videa
- samostalno osmisлити, napisati, testirati i dokumentirati program u nekom od često upotrebljivanih programskih jezika kojim rješavaju složene probleme

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 (101 ECTSa) i manjeg broja izbornih predmeta (19 ECTSa, odnosno 15,83% 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
Linearno programiranje (obvezni)	Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Diplomski studij Diskretna matematika i primjene (obvezni)	OM
Metodika nastave matematike 1 (obvezni)	Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM
Razvojna psihologija (obvezni)	Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Opća pedagogija (obvezni)	Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Edukacijska psihologija I - Psihologija učenja i poučavanje (obvezni)	Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Osnove jezične kulture (obvezni)	Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)	FFRI
Metodika nastave matematike 2 (obvezni)	Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM

Primjena računala u nastavi matematike (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OM
Dodatna nastava matematike (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OM
Edukacijska psihologija II - Individualne razlike i razredne interakcije (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i> <i>Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	FFRI
Didaktika I (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i> <i>Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	FFRI
Poučavanje učenika s posebnim potrebama (obvezni)	<i>Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i> <i>Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	FFRI
Modeliranje podataka (obvezni)	<i>Preddiplomski sveučilišni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Računalne mreže (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (izborni)</i> <i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)</i> <i>Preddiplomski sveučilišni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Metodika nastave informatike (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Informatika – nastavnički smjer (obvezni)</i> <i>Diplomski dvopredmetni studij informatike – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OI
Metodička praksa iz matematike 1 (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i>	OM
Didaktika II (obvezni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i> <i>Nastavnički modul – svi nastavnički studiji na Sveučilištu u Rijeci (obvezni)</i>	FFRI
Primjena hipermedije u obrazovanju (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (izborni)</i> <i>Diplomski sveučilišni studij Informatika – nastavnički smjer (obvezni)</i> <i>Diplomski dvopredmetni studij informatike (izborni)</i>	OI
Objektno programiranje (izborni)	<i>Preddiplomski sveučilišni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Uvod u programsko inženjerstvo (izborni)	<i>Preddiplomski sveučilišni studij informatike (obvezni)</i>	OI
Nelinearna optimizacija (izborni)	<i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)</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 Matematika – nastavnički smjer (obvezni)</i> <i>Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (obvezni)</i>	OM

Umjetna inteligencija (obvezni)	Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (obvezni)	OM
Odabrane teme iz nastave matematike (izborni)	Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički modul (obvezni)	OM
Teorija kodiranja i kriptografija (izborni)	Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (obvezni) Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (izborni)	OM
Seminar III – Zasnivanje matematike (izborni)	Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM
Strojno učenje (izborni)	Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM
Povijest matematike (izborni)	Diplomski sveučilišni studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni) Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (izborni)	OM
Diplomski ispit (obvezni)	Diplomski sveučilišni studij Diskretna matematika i primjene (obvezni) Diplomski studij Matematika – nastavnički smjer (obvezni)	OM

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>).

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
	Linearno programiranje	doc. dr. sc. Ana Jurasić	30	30	0	6	O
	Metodika nastave matematike 1	doc. dr. sc. Doris Dumičić Danilović	30	0	30	6	O
	Razvojna psihologija	izv. prof. dr. sc. Tamara Martinac Dorčić	30	15	0	5	O
	Opća pedagogija	izv. prof. dr. sc. Kornelija Mrnjaus	30	0	15	5	O
	Edukacijska psihologija I - Psihologija učenja i poučavanje	doc. dr. sc. Rosanda Pahljina-Reinić	30	15	0	5	O
	Osnove jezične kulture	prof. dr. sc. Diana Stolac	15	0	15	3	O
Semestar 2.							
	Metodika nastave matematike 2	prof. dr. sc. Sanja Rukavina	30	0	30	6	O
	Primjena računala u nastavi matematike	izv. prof. dr. sc. Vedrana Mikulić Crnković	15	15	0	4	O
	Dodatna nastava matematike	doc. dr. sc. Ana Jurasić	30	30	0	4	O
	Edukacijska psihologija II - Individualne razlike i razredne interakcije	doc. dr. sc. Rosanda Pahljina-Reinić	30	15	0	4	O
	Didaktika I	prof. dr. sc. Anita Zovko	30	15	0	4	O
	Poučavanje učenika s posebnim potrebama	izv. prof. dr. sc. Tamara Martinac Dorčić	30	15	0	4	O
	Modeliranje podataka	prof. dr. sc. Mile Pavlić	30	30	0	4	O
Semestar 3. (upisuje se 10 ECTSa izbornih kolegija)							
	Računalne mreže	prof. dr. sc. Mario Radovan/ dr.sc. V. Miletić	30	30	0	5	O
	Metodika nastave informatike	prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	30	30	0	7	O
	Metodička praksa iz matematike 1	doc. dr. sc. Doris Dumičić Danilović	0	60	0	4	O
	Didaktika II	prof. dr. sc. Anita Zovko, izv. prof. dr. sc. Siniša Kušić	30	15	0	4	O
	Primjena hipermedije u obrazovanju	prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	15	0	30	5	I
	Objektno programiranje	izv. prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	30	0	30	5	I
	Uvod u programsko inženjerstvo	izv. prof. dr. sc. Sanja Čandrić	30	30	0	5	I
	Nelinearna optimizacija	izv. prof. dr. sc. Bojan Crnković	30	30	0	6	I
Semestar 4. (upisuje se 8 ECTSa izbornih kolegija)							
	Metodička praksa iz informatike	doc. dr. sc. Martina Holenko Dlab	0	60	0	4	O

	Metodička praksa iz matematike 2	doc. dr. sc. Doris Dumičić Danilović	0	60	0	4	0
	Seminar diplomskog rada	izv.prof. dr. sc. Vedrana Mikulić Crnković	0	0	30	4	0
	Umjetna inteligencija	doc. dr. sc. Andrea Švob	30	30	0	6	0
	Odabrane teme iz nastave matematike	prof. dr. sc. Sanja Rukavina	30	30	0	4	I
	Teorija kodiranja i kriptografija	doc. dr. sc. Marija Maksimović	30	0	15	6	I
	Seminar – Zasnivanje matematike	prof. dr. sc. Majda Trobok	0	0	30	4	I
	Strojno učenje	doc. dr. sc. Sanda Bujačić Babić	30	30	0	6	I
	Povijest matematike	v. pred. Rene Sušanj	15	0	30	3	I
	Diplomski ispit					4	0

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Ana Jursić	
Naziv predmeta	Linearno programiranje	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>Osnovni cilj kolegija jest da studenti upoznaju: osnovne tipove problema linearnog programiranja; osnovne principe i algoritme za rješavanje problema minimuma i maksimuma; pojmove dualnih zadataka linearnog programiranja; osnovne pojmove matričnih igara; osnove konveksnog programiranja; osnove cjelobrojnog programiranja.</p>		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema.		
<i>1. 3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će moći: klasificirati osnovne konveksne skupove točaka u n-dimenzionalnom euklidskom prostoru i koristiti odgovarajuće analitičke metode rješavanja problema linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), argumentirano primijeniti svojstva linearne (afine) funkcije na problem linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), kreirati funkciju cilja kod jednostavnijih problema linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), argumentirano primijeniti razne algoritme za određivanje ekstrema linearne funkcije na konveksnom skupu; (A6, B6, C6, D6, E6, F6), riješiti dualni zadatak linearnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), argumentirano primijeniti Simpleks algoritam (A6, B6, C6, D6, E6, F6), analizirati koncept matričnih igara (A6, B6, C6, D6, E6, F6), rješavati zadatke cjelobrojnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), analizirati osnove konveksnog programiranja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), pri rješavanju navedenih problema linearnog programiranja primijeniti odgovarajući programski paket (A6,B6,C6,D6,E6,F6).</p>		
<i>1. 4. Sadržaj predmeta</i>		
<p>Konveksni skupovi u R^n. Poliedarski skupovi. Jordanova metoda rješavanja susatava jednadžbi. Osnovni problemi linearnog programiranja. Fourie-Motzkinova i neke grafičke metode rješavanja problema linearnog programiranja. Simplex metoda. Slučaj degeneracije. Dualna simplex metoda. Parametarsko linearno programiranje. Dualnost. Cjelobrojno linearno programiranje. Transportni problem. Osnovne teorije matričnih igara. Osnove konveksnog programiranja.</p>		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo

1.6. Komentari		Vježbe iz ovog kolegija izvodit će se u auditornom obliku (10 sati) i na računalima (20 sati).					
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).							
1.8. Praćenje ² rada studenata							
Pohađanje	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit (kolokvij)	1,5	Usmeni ispit	2	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 (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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)							
N. Limić, H.Pašagić, Č.Rnjak : Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zagreb, 1978. K. Murty : Linear and Combinatorial Programming, John Wiley and Sons, New York, 1983 R. J. Vanderbei, Linear programming: foundations and extensions, 2nd ed., Kluwer, 2001. On-line izdanje dostupno na adresi www.princeton.edu/~rvdb/LPbook .							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Lavoslav Čaklović: Geometrija linearnog programiranja, Element, Zagreb, 2010. R. V. Benson : Euclidean Geometry and Convexity, Mc Graw Hill, New York, 1966. L. Lyusternik: Convex Figures and Polyhedrons, Dover publications, New York, 1963. M. Radić : Linearno programiranje, Školska knjiga, Zagreb, 1974.							
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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

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	doc. dr. sc. Doris Dumičić Danilović	
Naziv predmeta	Metodika nastave matematike 1	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 30
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>Cilj ovog kolegija je upoznati studente s teorijskim postavkama metodike nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. definirati i analizirati osnovne i posebne teorijske postavke metodike nastave matematike u višim razredima osnovne i u srednjim školama; 2. osposobiti studente za realizaciju nastave matematike u skladu s načelima metodike nastave matematike;. 3. upoznati studente s nastavnim planom i programom matematike u višim razredima osnovne i u srednjim školama; 4. potaknuti kod studenata mehanizme usvajanja matematičkih znanja potrebnih za uspješno provođenje nastave matematike u osnovnim i srednjim školama. 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. biti u stanju navesti načela metodike nastave matematike i njihove osnovne karakteristike, te ih argumentirano primijeniti, (A7, B6, C6, D6, E6, F6) 2. nabrojiti i razlikovati načine definiranja matematičkih pojmova te navesti njihove prednosti i nedostatke u školskoj matematici, (A7, B6, C6, D6, E6, F6) 3. biti u stanju protumačiti i usporediti različite načine dokazivanja matematičkih poučaka, (A7, B6, C6, D6, E6, F6) 4. analizirati nastavni plan i program matematike u višim razredima osnovne škole i srednjoj školi, (A6, B6, C5, D6, E5, F5) 5. izlagati matematičke sadržaje jasno i precizno poštujući načela nastave matematike i pravila učiteljske profesije, te prezentirati matematički sadržaj korištenjem nastavnih sredstava i pomagala, (A6, B6, C6, D6, E7, F7) 6. koristiti samostalno i kritički relevantnom i recentnom stručnom literaturom, (A6, B6, C6, D5, E7, F7) 7. surađivati s kolegama u procesu razvoja profesionalnih kompetencija, te koristiti povratne informacije u svrhu unaprijeđivanja nastavnog rada. (A6, B6, C5, D6, E7, F7) 8. primjenjivati temeljna komunikacijska načela i tehnike učinkovite profesionalne komunikacije, te izražavati se točno i tečno u govornoj i pisanoj komunikaciji na jeziku poučavanja i službenom jeziku. (A6, B6, C6, D6, E6, F6) 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		

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 nastavim planom i programom matematike u višim razredima osnovne škole te izlagati odabrane teme iz matematičkih sadržaja koji se odnose na matematičko gradivo koje se obrađuje u višim razredima osnovne škole ili u srednjim školama.

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

1.8. Praćenje³ rada studenata

Pohađanje nastave	1.0	Aktivnost u nastavi	1.0	Seminarski rad	0.8	Eksperimentalni rad	
	0.4	Usmeni ispit	1.2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.6	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 (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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 za srednje škole, te odgovarajući priručnici za nastavnike
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 o osnovnim i srednjim školama i odgovarajući priručnici za učitelje	20	15

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.

Kurnik: Oblici matematičkog mišljenja, Element, Zagreb, 2013	1	15
Kurnik: Posebne metode rješavanja matematičkih problema, Element, Zagreb, 2010	2	15
Kurnik: Znanstveni okvir nastave matematike, Element, Zagreb, 2009	2	15

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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

Opće informacije							
Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Tamara Martinac Dorčić						
Naziv predmeta	Razvojna psihologija						
Studijski program	Diplomski studij nastavničkog smjera (nastavnički modul)						
Status predmeta	Obvezatan						
Godina	1. godina						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5					
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0					
1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
<p>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 primjenjenih 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.</p> <p>Kolegij korespondira sadržaju sličnih kolegija u obrazovanju nastavnika. Kolegij je korelativan s kolegijem Edukacijska psihologija.</p>							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
<p>Očekuje se da će nakon položenog ispita iz kolegija Razvojna psihologija studenti moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>analizirati ulogu obitelji i škole u razvoju djeteta i važnosti interakcije ovih čimbenika.</p>							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
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.							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<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 checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____					
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Pisanje eseja na zadane teme. Samostalni rad na zadanom zadatku i pisanje izvješća. Pisanje međuispita tijekom semestra. Završni pismeni ispit.							
<i>1.8. Praćenje⁴ rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1,2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej	0,8	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Izvještaj samostalnog rada	1				

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.

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja 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 60, dok na završnom ispitu može ostvariti 40 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)

Berk, L. E. (2008). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*. Jastrebarsko: Naklada Slap (275-409) ILI

Vasta, R., Haith, M.M., Miller, S.A. (1998). *Dječja psihologija*. Jastrebarsko, Slap. (str. 24-62, 107-120,191-207, 253-399, 457-467; 476-486; 488-644) ILI

Berk, L.E. (2015). *Dječja razvojna psihologija*.Jastrebarsko: Naklada Slap

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

Feinstein (2005). *Tajne tinejdžerskog mozga*. Naklada Kosinj.

Lacković-Grgin, K. (2006). *Psihologija adolescencije*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Lebedina Manzoni, M. (2006): *Psihološke osnove poremećaja u ponašanju*, Jastrebarsko: Naklada Slap

Siegel, D. (2017). *Oluja u mozgu: snaga i svrha tinejdžerskog mozga*. Split: Harfa.

Vizek-Vidović, V., Rijavec, M. Vlahović-Štetić, V., Miljković, D. (2003). *Psihologija obrazovanja*, Zagreb: IEP-Vern (41-140)

Woolfolk, A. (2016). *Edukacijska psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap (25-103)

mrežne stranice i radovi iz časopisa po preporuci uz određenu temu

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Vasta, R., Haith, M.M., Miller, S.A. (1998). <i>Dječja psihologija</i> . Jastrebarsko: Slap.	13	80
Berk, L. E. (2008). <i>Psihologija cjeloživotnog razvoja</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap (275-409)	6	80
Berk, L.E. (2015). <i>Dječja razvojna psihologija</i> .Jastrebarsko: Naklada Slap	10	80

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

Kvaliteta predmeta pratit će se temeljem primjene kratkih upitnika 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	izv. prof. dr. sc. Kornelija Mrnjaus	
Naziv predmeta	Opća pedagogija	
Studijski program	Diplomski studij nastavničkog smjera (nastavnički modul)	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1. godina, 1. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+0+15
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je predstaviti studentima nastavničkog smjera osnovne odrednice fenomena i procesa odgoja i profesionalne uloge nastavnika kao odgajatelja. Stečene kompetencije studentima će pomoći u učinkovitijem suočavanju s odgojnim dimenzijama nastavnog procesa.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta očekuje se da studenti mogu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisati, definirati i objasniti aspekte i bitne odrednice fenomena i procesa odgoja; • odrediti, objasniti i usporediti osnovne dimenzije odgojnog rada; • analizirati fenomen odgoja na primjerima i slučajevima iz školske prakse; • opisati i objasniti obilježja stilova odgoja različitih profila odgajatelja (nastavnika, razrednika, i dr.); • odrediti i objasniti obilježja međuljudskog odnosa u odgojnom kontekstu; • navesti oblike komunikacije i objasniti obilježja uspješne odgojne komunikacije; • analizirati aspekte interakcije i komunikacije u razredu; • navesti i analizirati glavna obilježja suvremenih pristupa odgoju. 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
<p>Kolegij uključuje sljedeće sadržaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uvod u pedagogiju: pojam pedagogije; mjesto pedagogije u sustavu znanosti; pedagoški discipline. • Pojam odgoja: aspekti odgoja; bitne odrednice odgoja (ideali, ciljevi, zadaci); odgoj i vrijednosti; podjele odgoja; odgoj kao društvena funkcija (socijalizacija, enkulturacija); utjecaji naslijeđa i društvene sredine; odgojne sredine; pregled ideja o odgoju kroz povijest. • Stilovi odgoja: stilovi odgoja različitih profila odgajatelja (nastavnika, razrednika, i dr.). • Međuljudski odnos – temelj odgojnog procesa: opće karakteristike međuljudskog odnosa; specifičnost odnosa odgajatelj – odgajanik; socijalna percepcija – uloga u odgojnom procesu; emocionalni stavovi – odgojni proces i stavovi nastavnika; empatija – važnost empatije u odgoju. • Interakcija i komunikacija u odgoju: oblici komunikacije; teorija komunikacije P. Watzlawicka; uspješna odgojna komunikacija • Interakcija i komunikacija u razredu: socio-emocionalna klima u razredu; stavovi nastavnika i interakcija u razredu; socijalna reverzibilnost u razrednoj komunikaciji. • Razrednik kao odgajatelj: osobnost razrednika kao odgajatelja; područja odgojnog djelovanja razrednika. • Suvremeni aspekti odgoja: interkulturalni odgoj i obrazovanje, odgoj i obrazovanje za ljudska prava; građanski odgoj. 		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
<i>1.6. Komentari</i>	Kolegij će se izvoditi u hibridnom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni i timski rad i obrazovanje na daljinu (e-učenje) koristeći Merlin, sustav za udaljeno učenje. Studenti će od	

upisa kolegija biti upućeni na korištenje alata iz spomenutog sustava. Poticat će se aktivni pristup učenju i poučavanju.							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su pozvani redovito pohađati nastavu, pripremati se za nastavu i aktivno sudjelovati u nastavi. Studenti su obvezni izraditi seminarski rad u timu i prezentirati ga pred studentima na nastavi seminara. Studenti su obvezni izraditi zadatke predviđene izvedbenim programom predmeta i pristupiti provjerama znanja.							
1.8. Praćenje⁵ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	2	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ostvarivanje ishoda učenja za predmet planira se realizirati bez završnog ispita. Rad studenata na predmetu vrednovat će se tijekom nastave. Studenti svih 100 ocjenskih bodova stječu tijekom nastave kroz aktivnosti i provjere znanja predviđene izvedbenim programom predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Mušanović, M., Lukaš, M. (2011). <i>Osnove pedagogije</i> . Rijeka: Hrvatsko futurološko društvo Bratanić, M. (1990/1991/1993). <i>Mikro-pedagogija. Interakcijsko-komunikacijski aspekt odgoja</i> . Zagreb: Školska knjiga							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Giesecke, h. (1993). <i>Uvod u pedagogiju</i> . Zagreb: Educa Gudjons, H. (1994). <i>Pedagogija – temeljna znanja</i> . Zagreb: Educa Vujčić, V. (2013). <i>Opća pedagogija. Novi pristup znanosti o odgoju</i> . Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor Mrnjaus, K. (2008). <i>Pedagoška promišljanja o vrijednostima</i> . Rijeka: Filozofski fakultet Mrnjaus, K., Rončević, N., Ivošević, L. (2013). <i>(inter)kulturalna dimenzija u odgoju i obrazovanju</i> . Rijeka: Filozofski fakultet							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
1. Mušanović, M., Lukaš, M. (2011). <i>Osnove pedagogije</i> . Rijeka: Hrvatsko futurološko društvo				20		140	
2. Bratanić, M. (1990/1991/1993). <i>Mikro-pedagogija. Interakcijsko-komunikacijski aspekt odgoja</i> . Zagreb: Školska knjiga				15		140	
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	doc. dr. sc. Rosanda Pahljina Reinić						
Naziv predmeta	Edukacijska psihologija I – Psihologija učenja i poučavanja						
Studijski program	Diplomski studij nastavničkog smjera (nastavnički modul)						
Status predmeta	Obvezatan						
Godina	1. godina (1. semestar)						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata					5	
	Broj sati (P+V+S)					30+15+0	
1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
Cilj je ovog kolegija upoznati studente s teorijama učenja i načinima primjene tih teorija u školskoj praksi, kao i s postupcima vrednovanja znanja učenika. Program kolegija je korespondentan sadržaju sličnih kolegija u nastavničkom modulu.							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
Nakon položenog ispita student će biti u stanju:							
<ol style="list-style-type: none"> 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 (mnemotehlike, 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 							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
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							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo: konzultacije			
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Studenti su obavezni redovito prisustvovati nastavi i aktivno sudjelovati u realizaciji nastave, izraditi pismene izvještaje na vježbama koji trebaju biti pozitivno ocijenjeni, te položiti kolokvij i završni ispit.							
<i>1.8. Praćenje⁶ rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1,125	Aktivnost u nastavi	1,50	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,50	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,875	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja 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 60, dok na završnom ispitu može ostvariti 40 bodova.							

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.

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. Kolić-Vehovec, S. (1999). <i>Edukacijska psihologija</i> . Rijeka: Filozofski fakultet.		
2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). <i>Psihologija obrazovanja</i> . Zagreb: IEP.		
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
1. Anderson, J.R. (1995). <i>Learning and memory: an integrated approach</i> . NY: John Wiley and Sons, Inc.		
2. Brdar, I. i Rijavec, M. (1998). <i>Što učiniti kada dijete dobije lošu ocjenu?</i> Zagreb: IEP.		
3. Desforges, C. (2001). <i>Uspješno učenje i poučavanje: psihologijski pristupi</i> . Zagreb: Educa.		
4. Howe, M.J.A. (2002). <i>Psihologija učenja: priručnik za nastavnike</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap.		
5. Mackintosh, N.J. i Colman, A.M. (1995). <i>Learning and skills</i> . London: Longman.		
6. Slavin, R.E. (2012). <i>Educational psychology: Theory and practice</i> . Boston: Allyn & Bacon.		
7. Zarevski, P. (2007). <i>Psihologija pamćenja i učenja</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap.		
8. Woolfolk, A. (2016). <i>Edukacijska psihologija</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap.		
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>
Kolić-Vehovec, S. (1999). <i>Edukacijska psihologija</i> . Rijeka: Filozofski fakultet.	13	80
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	prof. dr. sc. Diana Stolac	
Naziv predmeta	Osnove jezične kulture	
Studijski program	Diplomski studij nastavničkog smjera (nastavnički modul)	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15 + 0 + 15
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>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.).</p> <p>Kolegij pripada humanističkom segmentu studentove naobrazbe kao nužnom segmentu naobrazbe svakoga intelektualca. Kolegij Osnove jezične kulture u okviru ostalih obvezanih kolegija nastavničkoga modula uspostavlja korelacije s kolegijima Govorništvo te s metodičkim kolegijima pojedine struke. Na seminarskome dijelu kolegija u studenata se razvijaju vještine iskoristive u izvođenju drugih kolegija u kojima se od studenata zahtijeva kompetencija specifičnoga pismenoga i usmenoga izražavanja.</p>		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon ispunjenih svih obaveza na predmetu student će moći:</p> <p>I1. samostalno interpretirati osnovne značajke hrvatskoga standardnoga jezika</p> <p>I2. iščitavati osnovna obilježja funkcionalnih stilova hrvatskoga standardnoga jezika te rubnih stilova u pismenom i usmenom komuniciranju i ih primjenjivati</p> <p>I3. identificirati i navesti (moguća) rješenja normativnih odstupanja na svim jezičnim razinama u suvremenoj javnoj jezičnoj uporabi, s posebnim naglaskom na jezik struke</p> <p>I4. u nastavi primjenjivati stečene spoznaje u pisanom (na nastavnom materijalu, prezentacijama, ploči i dr.) i usmenom izričaju (izlaganju, raspravi, ispitivanju i sl.)</p> <p>I5. samostalno pretraživati jezikoslovne priručnike i mrežne stranice te tumačiti prikupljene podatke.</p>		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
<p>Jezik kao sustav i jezik kao standard (sistemske norme i funkcionalne norme); standardni jezik i njegove norme (I1). 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 (I1, I2, I5). Pismeno izražavanje; ortografska (pravopisna) norma; pravopisna pravila; pravopisni priručnici; računalni pravopis (<i>spelling checker</i>) i način njegove uporabe; oblici pismenog izražavanja i struktura teksta (I3, I4, I5). Usmeno izražavanje; ortoepska norma; vrednote govornog jezika (rečenična melodija, intonacija, rečenični naglasak); rečenica kao komunikativna jedinica (iskaz); nadrečenično jedinstvo (tekst, diskurs) (I3, I4, I5).</p> <p>Jezik u funkciji struke; znanstveni stil kao jedan od funkcionalnih stilova standardnoga jezika; značajke i unutarstilski raslojavanja (stručni, popularnoznanstveni, znanstveni, školski 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.) (I2, I3, I4, I5).</p>		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo <u>konzultacije</u>
<i>1.6. Komentari</i>	Nastavu mogu slušati svi studenti osim studenata studija Hrvatski jezik i književnost.	
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Studenti su dužni aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Samostalno i grupno rješavaju praktične jezične zadatke.		

1.8. Praćenje ⁷ rada studenata							
Pohađanje nastave	0,75	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,25	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
<ul style="list-style-type: none"> • Pisana vježba 1 (I2, I3) – radni listić iz pravopisne norme – 5 bodova • Pisana vježba 2 (I1, I2, I3, I5) – 30 bodova (vježba je sastavljena od različitih tipova zadataka, a pozitivno se vrednuje postignuće od najmanje 40 % ostvarenih ocjenskih bodova). • Pisana vježba 3 (I3, I4, I5) – 40 bodova (vježba je sastavljena od različitih tipova zadataka, a pozitivno se vrednuje postignuće od najmanje 40 % ostvarenih ocjenskih bodova). • Domaći uradak (I2, I4) – 10 bodova (pisani uradak na zadanu temu iz nastavničkoga diskursa (npr. izvješće, poziv za roditeljski sastanak, životopis i sl.). • Nema završnoga ispita. 							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ul style="list-style-type: none"> • Badurina, Lada – Marković, Ivan – Mićanović, Krešimir, <i>Hrvatski pravopis</i>, Matica hrvatska, Zagreb, 2007. • Frančić, Anđela –Hudeček, Lana – Milica Mihaljević, <i>Normativnost i višefunkcionalnost u hrvatskome standardnom jeziku</i>, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2005. ili 2007. • <i>Pravopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje</i> (http://pravopis.hr/). • Silić, Josip, <i>Funkcionalni stilovi hrvatskoga jezika</i>, Disput, Zagreb, 2006. • Težak, Stjepko – Babić, Stjepan, <i>Gramatika hrvatskoga jezika</i>, Školska knjiga, Zagreb (od) ⁷1992. • <i>Veliki rječnik hrvatskoga standardnog jezika</i>, Školska knjiga, 2015. • www.prirucnik.hr • http://savjetnik.ihjj.hr/ 							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ul style="list-style-type: none"> • Anić, Vladimir, <i>Rječnik hrvatskoga jezika</i>, Novi Liber, Zagreb ³1998. (ili koje ranije izdanje). • Anić, Vladimir – Goldstein, Ivo, <i>Rječnik stranih riječi</i>, Novi Liber, Zagreb 1999. • Barić, Eugenija – Lončarić, Mijo – Malić, Dragica – Pavešić, Slavko – Peti, Mirko – Zečević, Vesna – Znika, Marija, <i>Hrvatska gramatika</i>, Školska knjiga, Zagreb 1995. • Frančić, Anđela – Petrović, B., <i>Hrvatski jezik i jezična kultura</i>, Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić“, Zaprešić, 2013. • <i>Govorimo hrvatski</i> (jezični savjeti), www.hrt.hr. • <i>Hrvatski jezični portal</i>, Novi Liber, http://hjp.novi-liber.hr/index.php?show=baza. • <i>Hrvatski na maturi</i>, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2014., http://matura.ihjj.hr/ • <i>Rječnik hrvatskoga jezika</i>, ur. Jure Šonje, Leksikografski zavod - Školska knjiga, Zagreb 2000. • Silić, Josip i Pranjković, Ivo, <i>Gramatika hrvatskoga jezika</i>, Zagreb, 2005. 							
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.							
Frančić, Anđela –Hudeček, Lana – Milica Mihaljević, <i>Normativnost i višefunkcionalnost u hrvatskome standardnom jeziku</i> , Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2005. ili 2007.	3						
Silić, Josip, <i>Funkcionalni stilovi hrvatskoga jezika</i> , Disput, Zagreb, 2006.	6						
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta i uspješnost predmeta bit će procijenjena na temelju uspješnosti polaznika u zadacima i ispitu. Polaznici će procijeniti kvalitetu realizacije predmeta anonimnim upitnikom na kraju nastave.							

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	prof. dr. sc. Sanja Rukavina	
Naziv predmeta	Metodika nastave matematike 2	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 30
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>Cilj ovog kolegija je upoznati studente s teorijskim postavkama metodike nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. upoznati studente s nastavnim planom i programom matematike u višim razredima osnovne i u srednjim školama, 2. osposobiti studente za odabir odgovarajuće metode pri realizaciji nastave matematike, 3. potaknuti kod studenata mehanizme usvajanja matematičkih znanja potrebnih za uspješno provođenje nastave matematike u osnovnim i srednjim školama, 4. osposobiti studente za samostalno strukturiranje nastavnog sata iz matematike u višim razredima osnovnih i u srednjim školama. 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Uvjet za upis predmeta je položen kolegij Metodika nastave matematike 1.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati nastavni plan i program matematike u višim razredima osnovne škole i srednjoj školi, (A6, B6, C5, D6, E5, F5) 2. razlikovati i valorizirati različite metode nastave matematike, posebice metode nastave matematike prema matematičkom gradivu (A7, B6, C6, D6, E7, F7), 3. samostalno strukturirati nastavni sat matematike u višim razredima osnovnih i u srednjim školama u skladu sa suvremenim modelima poučavanja i načelima nastave matematike uz odabir odgovarajućih nastavnih strategija. (A7, B6, C6, D6, E7, F7), 4. samostalno planirati i organizirati nastavni sat matematike s ciljem razvoja matematičkih procesa i boljeg razumijevanja matematičkih koncepata, te primjenjivati načela i pravila učiteljske profesije (A7, B6, C6, D6, E7, F7), 5. prezentirati matematičke koncepte korištenjem nastavnih sredstava i pomagala (npr. informacijsko-komunikacijske tehnologije) uz pravilno korištenje matematičke terminologije i jezika (A6, B6, C6, D6, E7, F7), 6. samostalno kreirati nastavne materijale iz matematike sa ili bez korištenja naprednih alata IKT-a. (A6, B6, C6, D6, E7, F7), 7. samostalno prilagoditi postojeće nastavne materijale iz matematike tako da budu primjereni za ostvarivanje planiranih ishoda učenja i motivirajući za učenje (A6, B5, C5, D6, E5, F5), 8. koristiti samostalno i kritički relevantnom i recentnom stručnom literaturom (A6, B6, C6, D5, E7, F7), 9. surađivati s kolegama u procesu razvoja profesionalnih kompetencija, te koristiti povratne informacije u svrhu unaprijeđivanja nastavnog rada (A6, B6, C5, D6, E7, F7), 		

10. primjenjivati temeljna komunikacijska načela i tehnike učinkovite profesionalne komunikacije, te izražavati se točno i tečno u govornoj i pisanoj komunikaciji na jeziku poučavanja i službenom jeziku (A6, B6, C6, D6, E6, F6).

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 nastavim planom i programom matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi. Izlagat će odabrane teme iz matematičkih sadržaja koji se odnose na matematičko gradivo u osnovnim ili srednjim školama.

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"/> laboratorij
	<input checked="" 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

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

1.8. Praćenje⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	1.5	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 (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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 za srednje škole, te odgovarajući priručnici za nastavnike
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)

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.

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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Vedrana Mikulić Crnković	
Naziv predmeta	Primjena računala u nastavi 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)	15 + 15 + 0
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Cilj ovog kolegija je:		
<ol style="list-style-type: none"> osposobiti studente za primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) i programskih alata u nastavi matematike ne narušavajući načela nastave matematike, upoznati studente sa specifičnostima pripreme i izvođenja nastave matematike primjenom ICT tehnologija , osposobiti studente za korištenje različitih pristupa u e-obrazovanju, te za oblikovanje nastavnih sadržaja u sustavu e-obrazovanja, osposobiti studente za samostalnu primjenu alata za vrednovanje znanja u sustavima e-obrazovanja, potaknuti kod studenata mehanizme usvajanja matematičkih znanja potrebnih za uspješno provođenje nastave matematike u osnovnim i srednjim školama. 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:		
<ol style="list-style-type: none"> biti u stanju samostalno pripremati i prezentirati matematičke sadržaje korištenjem nastavnih sredstava i pomagala (informacijsko-komunikacijske tehnologije) uz pravilno korištenje matematičke terminologije i jezika s ciljem razvoja matematičkih procesa i boljeg razumijevanja matematičkih koncepata (A6, B6, C6, D6, E7, F7), prilagoditi način prezentacije sadržaja sposobnostima učenika ne narušavajući načela nastave matematike (A6, B6, C6, D6, E6, F6), samostalno kreirati nastavne materijale iz matematike i planirati nastavni proces korištenjem suvremenih modela poučavanja i korištenjem naprednih alata IKT-a uzimajući u obzir specifičnosti matematike kao struke (A6, B5, C6, D6, E7, F7), koristiti različite pristupe u e-obrazovanju (mješovito ili hibridno učenje, učenje na daljinu), oblikovati nastavne sadržaje u sustavu e-obrazovanja, te upotrebljavati različita komunikacijska sredstva i oblike, uključujući informacijsko-komunikacijske tehnologije (A6, B5, C6, D6, E6, F6), samostalno planirati i organizirati različite vrste vrednovanja iz matematike uz primijenu alate za vrednovanje znanja u sustavima e-obrazovanja (A6, B6, C6, D6, E6, F6), koristiti samostalno i kritički relevantnom i recentnom stručnom literaturom, te prilagoditi postojeće nastavne materijale iz matematike tako da budu primjereni za ostvarivanje planiranih ishoda učenja i motivirajući za učenje (A6, B6, C6, D6, E7, F7), 		

7. primjenjivati temeljna komunikacijska načela i tehnike učinkovite profesionalne komunikacije, te izražavati se točno i tečno u govornoj i pisanoj komunikaciji na jeziku poučavanja i službenom jeziku. (A6, B6, C6, D7, E7, F7).

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	<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 checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> ostalo konzultativna i praktikumska nastava

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

1.8. Praćenje⁹ rada studenata

Pohađanje nastave	0.7	Aktivnost u nastavi	0.3	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	2
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 (npr., provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.).

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
M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 1997.	5	12
M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999.	5	12

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

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.

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Ana Jursić	
Naziv predmeta	Dodatna nastava 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)	30 + 30 + 0
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta. Prisutna je čvrsta korelacija s kolegijima Elementarna matematika 1 i Metodika nastave matematike.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. poštujući načela nastave matematike, u radu s učenicima, na korektnom službenom jeziku, pravilno prezentirati matematički sadržaj (A6, B6, C4, D7, E7, F8), 2. u radu s učenicima oblikovati precizne upute za rad prilagođene uzrastu (A6, B6, C5, D6, E7, F8), 3. predvidjeti mogućnosti učenika u savladavanju gradiva iz matematike i u svrhu njihove motivacije upotrijebiti povijesne činjenice i probleme iz stvarnog života koji se rješavaju uz pomoć matematike, kao i na vezu s drugim predmetima (A6, B5, C6, D7, E7, F8), 4. primjenom različitih metoda u nastavnom procesu pripremiti učenike za samostalno rješavanje naprednih zadataka (A6, B6, C6, D7, E7, F8), 5. samostalno osmisliti nastavne materijale prema individualnim karakteristikama učenika (A6, B6, C6, D7, E7, F7), 6. koristiti se samostalno i kritički relevantnom i recentnom stručnom i znanstvenom literaturom (A7, B6, C7, D7, E8, F7). 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Definicije osnovnih pojmova. Karakteristike i identifikacija nadarenih učenika. Metode rada s nadarenim učenicima. Obogaćivanje kurikuluma. Matematička natjecanja (nacionalno, Klokani...)		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		

1.7. Obveze studenata							
Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).							
1.8. Praćenje¹⁰ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	0.3	Eksperimentalni rad	
Pisмени ispit		Usmeni ispit	0.7	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0.7	Referat		Praktični rad	0.3
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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., George, Obrazovanje darovitih: kako identificirati i obrazovati darovite i talentirane učenike, Educa, Zagreb, 2005.							
2. zadaci s matematičkih natjecanja (dostupni u elektroničkom obliku).							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. V., Vlahović – Štetić, Daroviti učenici: teorijski pristup i primjena u školi, IDZ, Zagreb, 2005.							
2. N. Lukač i dr., Matematičko natjecanje Klokak bez granica 1999.-2004., HMD, Zagreb, 2005.							
3. A. Dujella, M. Bombardelli, S. Slijepčević, Matematička natjecanja učenika srednjih škola, HMD i Element, Zagreb, 1996.							
4. Z. Kurnik, Zabavna matematika u nastavi matematike, Element, Zagreb, 2009.							
5. Dostupni popularizacijski i metodički časopisi (tiskani ili elektronički oblik)							
6. 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			
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. Na kraju semestra 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	doc. dr. sc. Rosanda Pahljina Reinić						
Naziv predmeta	Edukacijska psihologija II – Individualne razlike i razredne interakcije						
Studijski program	Diplomski studij nastavničkog smjera (nastavnički modul)						
Status predmeta	Obvezatan						
Godina	1.godina						
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, inteligencijom 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							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
<p>Nakon položenog ispita student će biti u stanju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo _____			
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obavezni redovito prisustvovati nastavi i aktivno sudjelovati u realizaciji nastave, izraditi pismene izvještaje na vježbama koji trebaju biti pozitivno ocijenjeni, te položiti kolokvij i završni ispit.							
1.8. Praćenje ¹¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,125	Aktivnost u nastavi	0,575	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,3	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							

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.

Pisмени izvještaji o izvršenim zadacima i kolokvij se ocjenjuju i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za pristupanje završnom ispitu; kriterij prolaznosti je 50% točnih odgovora.

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.
8. Woolfolk, A. (2016). Edukacijska psihologija. Jastrebarsko: Naklada Slap.

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>
Kolić-Vehovec, S. (1999). Edukacijska psihologija. Rijeka: Filozofski fakultet.	13	
Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP.	22	

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

Kvaliteta i uspješnost predmeta biti će procijenjena na temelju uspješnosti studenata u zadacima na nastavi, polaganju kolokvija i putem upitnika u kojem će studenti procijeniti što su naučili te koliko su zadovoljni izvođenjem kolegija.

Opće informacije							
Nositelj predmeta	izv. prof. dr.sc. Tamara Martinac Dorčić						
Naziv predmeta	Poučavanje učenika s posebnim potrebama						
Studijski program	Diplomski studij nastavničkog smjera (nastavnički modul)						
Status predmeta	Obvezatan						
Godina	1. godina, 2. semestar						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti 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 učenika s posebnim potrebama te oblicima podrške pri uključivanju u odgojno-obrazovni sustav.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Razlikovati osnovne značajke učenika s različitim vrstama teškoća u razvoju te darovitih učenika. 2. Objasniti mogućnosti podrške učenicima s teškoćama pri uključivanju u odgojno-obrazovni sustav. 3. Opisati primjerene metode rada s učenicima različitih kategorija posebnih potreba. 4. Izraditi primjer individualiziranog odgojno-obrazovnog programa za učenika s teškoćom u razvoju. 							
1.4. Sadržaj predmeta							
Tko su učenici s posebnim potrebama? Podrška učenicima s teškoćama pri uključivanju u redovni odgojno-obrazovni sustav. Intelektualne teškoće. Specifične teškoće učenja. Poremećaji komunikacije, jezika i govora. Poremećaji iz autističnog spektra. Tjelesna oštećenja i kronične bolesti. Oštećenja sluha. Oštećenja vida. Poremećaji u ponašanju i emocionalnom doživljavanju. Poremećaj pažnje i hiperaktivnost. Darovita djeca.							
1.5. Vrsta 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. Obaveze studenata							
Redovno prisustvovanje nastavi, sudjelovanje u aktivnostima, izrada samostalnog zadatka te polaganje međuispita.							
1.8. Praćenje ¹² rada studenata							
Pohađanje nastave	1,125	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,875	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja pojedinog ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ishod 1 – zadaci objektivnog i esejskog tipa na međuispitu							
Ishod 2 – zadaci objektivnog i esejskog tipa na međuispitu							
Ishod 3 – zadaci esejskog tipa na međuispitu, vrednovanje samostalnog uratka							

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.

Ishod 4 – vrednovanje samostalnog uratka		
1.10. Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
Ivančić. Đ. (2010). <i>Diferencirana nastava u inkluzivnoj školi – procjena, poučavanje i vrednovanje uspješnosti učenika s teškoćama</i> . Zagreb: Alka script.		
Kiš-Glavaš, L. (Ur.) (2012). <i>Studenti s invaliditetom – opće smjernice</i> . Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.		
Woolfolk, A. (2016). <i>Edukacijska psihologija</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap (poglavlje: Razlike među učenicima i potrebe učenja)		
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
Bouillet, D. (2010). <i>Izazovi integriranog odgoja i obrazovanja</i> . Zagreb: Školska knjiga.		
Davis, R.D., Braun, E.M. (2001). <i>Dar disleksije: zašto neki od najpametnijih ljudi ne znaju čitati i kako mogu naučiti</i> . Zagreb: Alinea.		
Cvetković-Lay, J., Sekulić-Majurec, A. (1998). <i>Darovito je, što ću s njim?</i> Zagreb: Alinea.		
Igrić, Lj. (2015). <i>Osnove edukacijskog uključivanja</i> . Zagreb: Školska knjiga.		
Kirk, S., Gallagher, J.J., Coleman, M.R., Anastasiow, N. (2009). <i>Educating exceptional children</i> . Boston: Houghton Mifflin Company.		
Krampač-Grljušić, A., Marinić, I. (2007). <i>Posebno dijete – priručnik za učitelje u radu s djecom s posebnim obrazovnim potrebama</i> . Osijek: Grafika.		
Mićanović. M. (2008). <i>Poučavanje učenika s autizmom – školski priručnik</i> . Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.		
Velki, T. (2018). <i>Priručnik za rad s hiperaktivnom djecom u školi</i> . Jastrebarsko: Slap.		
Vicić. M. (1996). <i>Metodika odgojno obrazovnog i rehabilitacijskog rada za djecu i mladež s mentalnom retardacijom</i> . Zagreb: Hrvatsko društvo defektologa.		
1.12. Broj primjeraka obavezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Ivančić. Đ. (2010). <i>Diferencirana nastava u inkluzivnoj školi – procjena, poučavanje i vrednovanje uspješnosti učenika s teškoćama</i> . Zagreb: Alka script.	5	100
Kiš-Glavaš, L. (Ur.) (2012). <i>Studenti s invaliditetom – opće smjernice</i> . Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.	1	100
Woolfolk, A. (2016). <i>Edukacijska psihologija</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap (poglavlje: Razlike među učenicima i potrebe učenja)	5	100
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije (dominantno u okviru aktivnosti Odbora za kvalitetu Filozofskog fakulteta u Rijeci). Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata		

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr.sc. Anita Zovko	
Naziv predmeta	Didaktika I	
Studijski program	Diplomski studij nastavničkog smjera (nastavnički modul)	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>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 curriculuma; 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.</p>		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti/studentice unaprijede ove opće kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sposobnost kritičkog i kreativnog mišljenja; - sposobnosti analiziranja, sintetiziranja i vrednovanja; - sposobnosti planiranja i organiziranja; - sposobnosti učenja kroz timski i individualni rad; - sposobnosti upravljanja informacijama i njihova prezentiranja. <p>Nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza, očekuje se da student/studentica razvije sljedeće specifične kompetencije, tj. da bude sposoban/sposobna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificirati i objasniti didaktiku kao pedagošku disciplinu, te njen odnos prema drugim znanstvenim disciplinama • identificirati i objasniti odnos didaktike i metodika • definirati i objasniti temeljne didaktičke pojmove • razlikovati tipove nastavnika i usporediti njihov utjecaj na nastavni proces • nabrojati i objasniti elemente nastavnog procesa • objasniti i razlikovati faze, pristupe i aspekte procesa planiranja i programiranja • pravilno definirati i formulirati ciljeve i ishode učenja • nabrojati i objasniti didaktička načela u procesu nastave i učenja • kreirati i analizirati izvedbeni program (predmetni kurikulum) za jedan (odabrani) nastavni predmet • kreirati i analizirati pripremu nastavne jedinice 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Temeljni didaktički pojmovi i didaktički sustav • Tipovi nastavnika i perspektive poučavanja • Nastavni plan, program i curriculum (godišnji i mjesečni izvedbeni program, školski kurikulum) • Planiranje i programiranje nastave (kurikularni pristup; kurikulum temeljen na očekivanim ishodima) • Didaktička načela i principi u procesu nastave i učenja • Metode i oblici rada u nastavi • Aktualni didaktički problemi i relevantni dokumenti 		

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input 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 i analizirati izvedbeni program (predmetni kurikulum) za jedan nastavni predmet; izraditi nastavnu pripremu za jedan nastavni sat-obrađivanje novog nastavnog sadržaja; pročitati i proučiti obveznu literaturu i materijale s predavanja i vježbi; individualne konzultacije; dva kolokvija;							
1.8. Praćenje ¹³ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,125	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,475	Referat		Praktični rad	1,400
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja 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 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici). 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)							
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bognar, L., Matijević, M. (2002), Didaktika. Zagreb: Školska knjiga. (odabrana poglavlja) ▪ Lavrnja, I. (1998), Poglavlja iz didaktike. Rijeka: Pedagoški fakultet. (odabrana poglavlja) 							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bezić, K., Strugar, V. (1998). Učitelj za treće tisućljeće. Zagreb: HPKZ. 2. Jensen, E. (2003). Super-nastava. Zagreb: Educa. 3. Kyriacou, C. (1995). Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa. 4. Meyer, H. (2002). Didaktika razredne kvake. Rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole. Zagreb: Educa. 5. Pastuović, N. (1999). Edukologija. Zagreb: Znamen. 6. Pratt, D.D. and Associates (1998). Five Perspectives on Teaching in Adult and Higher Education, Malabar, FL: Krieger Publishing. 7. Pratt, D.D. (1992) Conceptions of teaching. Adult Education Quarterly, 42(4), 203-220. 8. 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							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Bognar, L., Matijević, M. (2002), Didaktika. Zagreb: Školska knjiga. (odabrana poglavlja)		17		100+			
Lavrnja, I. (1998), Poglavlja iz didaktike. Rijeka: Pedagoški fakultet. (odabrana poglavlja)		21		100+			
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 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							

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.

semestra planira se procijeniti ispunjenost nastavnih ciljeva i zadataka, adekvatno korištenje predloženih nastavnih oblika i metoda tijekom semestra.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Mile Pavlič	
Naziv predmeta	Modeliranje podataka	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
1. OPIS PREDMETA		
<i>1. Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je osposobiti studente za analizu poslovne dokumentacije i intervjuiranje korisnika te izradu modela podataka i logičke sheme relacijske baze podataka.		
<i>2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Usporediti različite metodologije i alate za konceptualno modeliranje podataka. 12. Samostalno i/ili uz intervjuiranje poslovnih korisnika analizirati poslovnu dokumentaciju poduzeća te ju dokumentirati prema određenim kriterijima. 13. Izgraditi konceptualni model podataka. 14. Doraditi konceptualni model podataka te izgraditi logički model podataka koristeći osnovna načela postupka normalizacije. 15. Usvojiti osnovne pojmove organizacije te primijeniti metode i tehnike na oblikovanje organizacije i usklađivanje informacijskog sustava. 		
<i>4. Sadržaj predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Projektiranje informacijskog sustava, metode i alati za modeliranje podataka, metodika MIRIS, izvedbeni projekt • apstrakcije • metoda entiteti-veze, dijagram entiteta i veza (DEV), entiteti, veze, atributi, brojnosti, kandidat za ključ tipa entiteta • ograničenja nad modelom podataka • prevođenje DEV u relacijski model podataka • osnovna načela normalizacije • meta modeliranje • osnovni pojmovi teorije organizacije • metode i tehnike oblikovanja organizacije • usklađivanje informacijskog i organizacijskog sustava • analiza podataka i sadržaja dokumentacije organizacijskog sustava. 		
<i>5. Vrsta izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____

6. <i>Komentari</i>	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici i individualni rad izvan učionice, uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave s predavanjima i vježbama.					
7. <i>Obaveze studenata</i>						
<p>Obaveze studenata u predmetu su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija u obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi • Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja i obavezno ostvariti broj bodova veći ili jednak postavljenom pragu prolaznosti (ukoliko on postoji) • Pristupiti rješavanju praktičnih problemskih zadataka i obavezno ostvariti broj bodova veći ili jednak postavljenom pragu prolaznosti (ukoliko on postoji) • Samostalno ili u timu izraditi projekt, prezentirati ga te obraniti pred nastavnikom te obavezno ostvariti broj bodova veći ili jednak postavljenom pragu prolaznosti (ukoliko on postoji) • Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova. <p>Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju biti će navedeni u izvedbenom planu predmeta.</p>						
8. <i>Praćenje¹⁴ rada studenata</i>						
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,25	Seminarski rad		Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0.75	Esej		Istraživanje
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad
Portfolio						
9. <i>Postupak i primjeri vrednovanja pojedinog ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Pisana ili online provjera znanja (teorijski kolokvij) u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih pojmova s područja modeliranja podataka (I1, I3, I4, I5), na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja navodi karakteristike različitih metodologija za konceptualno modeliranje podataka. • Praktični problemski zadatak u okviru kojeg student treba primjenom odgovarajućih metoda i alata izraditi model podataka (I3, I4). Na primjer, metodom entiteta i veza napraviti model podataka za dokument Putni nalog te ga doraditi koristeći načela normalizacije. • Projekt u okviru kojeg student samostalno ili u timu treba odabrati metode za prikupljanje korisničkih zahtjeva, izraditi modele i projektnu dokumentaciju. Dokumentacija treba sadržavati dijagrame entiteta i veza te relacijsku shemu baze podataka (I2, I3, I4). Rješenje prezentira i brani pred nastavnikom. Na primjer, za odabrani sustav (npr. Studentska služba), potrebno je prikupiti korisničke zahtjeve, analizirati dokumentaciju, izraditi dijagrame entiteta i veza, prevesti ih u relacijski model baze podataka te prezentirati rješenja nastavniku. 						
10. <i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju 2. Pavlič, M., Oblikovanje baza podataka, Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2011. 3. Pavlič, M., Informacijski sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2011. 						
11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valacich J. S., George J. F Modern Systems Analysis and Design. 8th ed. Pearson Education, Inc, 2017. 2. Pavlič, M., Jakupović, A., Čandrić, S. Modeliranje procesa, Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2014. 3. Batini, C., Ceri, S., Navathe, SB., Conceptual Database Design: An Entity-relationship Approach, Benjamin/Cummings Publishing Company, 1992. 						

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.

4. Elmasri, R., Navathe, S., Fundamentals of database systems. Addison-Wesley Publishing Company, 2010.

12. Broj primjeraka obavezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Mario Radovan / dr. sc. Vedran Miletić	
Naziv predmeta	Računalne mreže	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
1. OPIS PREDMETA		
1. Ciljevi predmeta		
Cilj je predmeta usvajanje temeljnih znanja o računalnim mrežama, internetu, mrežnim aplikacijama i protokolima te vještina korištenja istih.		
2. Uvjeti za upis predmeta		
Položen predmet Osnove informatike.		
3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Klasificirati i usporediti referentne modele arhitekture mrežnih računalnih sustava i navesti ulogu svakoj pojedinog sloja unutar referentnih modela. 12. Objasniti način rada odabranih usluga i protokola pojedinih slojeva referentnih modela arhitekture mreža. 13. Analizirati važnije internetske protokole korištenjem dokumentacije protokola i softverskih alata. 14. Navesti izazove u domeni sigurnosti računalnih mreža i opisati rješenja koja odgovaraju na te izazove. 15. Primijeniti protokole internetskog aplikacijskog sloja korištenjem odgovarajućih softverskih alata. 16. Prepoznati i izraziti trendove razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije u domeni računalnih mreža. 		
4. Sadržaj predmeta		
<ul style="list-style-type: none"> • Osnovni pojmovi računalnih mreža i interneta. Rub i jezgra mreže. Osnovna svojstva mreža. Povijest razvoja umrežavanja računala i interneta. • Aplikacijski sloj. Web. Elektronička pošta. Sustav imena domena. Peer-to-peer aplikacije. Programiranje mrežnih aplikacija. • Transportni sloj. Multipleksiranje i demultipleksiranje. Prijenos podataka bez uspostave veze. Pouzdani prijenos podataka. Prijenos podataka s uspostavom veze. Upravljanje zagušenjem. • Mrežni sloj. Virtualni krug i datagram. Usmjerivač. Prosljeđivanje paketa i adresiranje na internetu. Usmjeravanje. Broadcast i multicast. • Sloj veze podataka. Raspoznavanje i ispravak pogrešaka. Veze i protokoli višestrukog pristupa. Preklopnici i lokalne mreže. • Bežične i mobilne mreže. Bežične veze. Bežične lokalne mreže. Pristup internetu putem mobilne mreže. Mobilnost. 		
5. Vrsta izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
6. Komentari	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici i računalnom laboratoriju uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave s predavanjima i vježbama.	
7. Obaveze studenata		

Obaveze studenata u predmetu su:

- Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija u obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi.
- Riješiti problemske zadatke zadane za domaću zadaću i predati rješenja prije navedenih rokova.
- Odgovoriti na pitanja i riješiti problemske zadatke zadane na auditornim i/ili laboratorijskim vježbama.
- Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.

Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju biti će navedeni u izvedbenom planu predmeta.

8. Praćenje¹⁵ rada studenata

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

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

- U domaćim zadaćama u vidu online provjere znanja se od studenta traži da preda datoteke s rješenjima problemskih zadataka te tako pokaže sposobnost postavljanja modela mreže i/ili tražene konfiguracije mrežne usluge korištenjem simulatora mreže, emulatora mreže te poslužiteljskih i klijentskih aplikacija (I3, I5).
- Na laboratorijskim vježbama se od studenta traži da riješi pisanu ili online provjeru znanja u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih koncepata potrebnih za rješavanje programskih zadataka, na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja (I2, I4). Nakon rješavanja pisane ili online provjere student pristupa rješavanju problemskih zadataka i predaje datoteke s rješenjima zadataka putem online provjere znanja te tako pokaže sposobnost postavljanja modela mreže i/ili tražene konfiguracije mrežne usluge korištenjem simulatora mreže, emulatora mreže te poslužiteljskih i klijentskih aplikacija (I3, I5).
- Pisana ili online provjera znanja u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih koncepata računalnih mreža i interneta, na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja (I1, I2, I4, I6).

10. Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Kurose, J. F. & Ross, K. W. Computer networking: a top-down approach. (Pearson, 2013).
2. Peterson, L. L. & Davie, B. S. Computer networks: a systems approach. (Morgan Kaufmann, 2012).
3. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju.

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

1. Bažant, A., Gledec, G., Ilić, Ž., Ježić, G., Kos, M., Kunštić, M., Lovrek, I., Matijašević, M., Mikac, B. & Sinković, V. Osnovne arhitekture mreža. (Element, 2014).
2. Halsall, F. Computer networking and the Internet. (Addison-Wesley, 2006).
3. Tanenbaum, A. S. & Wetherall, D. Computer networks. (Pearson/Prentice Hall, 2011).
4. Sterbenz, J. P. G. & Touch, J. D. High speed networking: a systematic approach to high-bandwidth low-latency communication. (Wiley, 2001).
5. Comer, D. Computer networks and Internets. (Pearson, 2015).
6. Comer, D. Internetworking with TCP/IP. (Pearson/Prentice Hall, 2013).

12. Broj primjeraka obavezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

¹⁵ 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.

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	
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		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>- upoznavanje studenata kao budućih nastavnika s primjenom suvremenih metoda u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi</p> <p>- usvajanje znanja i vještina za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi</p>		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog završnog ispita studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
<p>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.</p>		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo konzultacije
<i>1.6. Komentari</i>	<p>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.</p>	
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
<p>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).</p> <p>Svaki je student obvezan izraditi individualne ili timske seminarske radove.</p> <p>Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.</p>		

1.8. Praćenje ¹⁶ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1.5	Seminarski rad	2	Ekperimentalni 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 završnom radu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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.							

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	doc. dr. sc. Doris Dumičić Danilović	
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		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu različitih oblika izvođenja redovite, dodatne i dopunske nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama - pripremiti studente za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Uvjeti za upisivanje ovog kolegija su položeni kolegiji Metodika nastave matematike I i Metodika nastave matematike II.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. osmisлити nastavni sat u skladu sa suvremenim modelima poučavanja te načelima nastave matematike uz odabir odgovarajućih nastavnih strategija s ciljem razvoja matematičkih procesa i boljeg razumijevanja matematičkih koncepata (A7, B6, C8, D7, E8, F8), 2. u skladu s planiranim ishodima učenja, koristeći različite metode, oblikovati nastavne materijale iz matematike povezujući s drugim predmetima prema načelima i pravilima učiteljske profesije (A6, B7, C7, D7, E7, F8), 3. ne narušavajući načela nastave matematike, na korektnom službenom jeziku, jasno i precizno prezentirati matematički sadržaj koristeći matematičku terminologiju i jezik te koncepte prilagođene uzrastu i sposobnostima učenika (A6, B6, C4, D7, E7, F8), 4. predvidjeti mogućnosti učenika u savladavanju gradiva iz matematike i u svrhu njihove motivacije upotrijebiti povijesne činjenice i probleme iz stvarnog života (A6, B5, C6, D7, E7, F8), 5. kombinirajući različita komunikacijska sredstva i oblike, te nastavna pomagala voditi učenike kroz nastavni sat razvijajući kod učenika kritički stav (A6, B6, C6, D7, E7, F8), 6. uklanjajući pristranost, kreirati samoanalizu održanog nastavnog sata u svrhu preispitivanja i unaprjeđivanja vlastitoga rada (A6, B7, C4, D7, E8, F8), 7. opisati školsku dokumentaciju (A1, B2, C2, D2, E2, F2). 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Planiranje i organizacija nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama (tipovi nastavnih sati, učenička i nastavnička literatura, nastavna sredstva i pomagala, priprema za nastavni sat). Metode nastave matematike pojedinih sadržaja u osnovnoj i srednjoj školi. Rad u vježbaonicama.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		

1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

1.8. Praćenje¹⁷ rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Analiza sata	0.2	Pripreme za nastavni sat	0.9	Ocjensko predavanje	0.5	Dnevnik prakse	0.3
Samoanaliza ocjenskog predavanja	0.1	Hospitacije	2				

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

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu.

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. aktualni udžbenici iz matematike u 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

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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

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	prof. dr. sc. Anita Zovko / izv. prof. dr.sc. Siniša Kušić	
Naziv predmeta	Didaktika 2	
Studijski program	Diplomski studiji nastavničkog smjera (nastavnički modul)	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2. godina (3. semestar)	
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 <i>Didaktika II</i> 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> 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 osvrta 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. Praćenje ¹⁸ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,125	Aktivnost u nastavi	0,375	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
<ul style="list-style-type: none"> - Analizirati i adekvatno primijeniti različite didaktičko-metodičke odluke u praktičnim situacijama niza odgojno-obrazovnih procesa: vrednuje se izradom samostalnih zadataka kroz praktični rad studenata i prezentacijom tijekom završnog ispita - 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): vrednuje se izradom samostalnih zadataka kroz praktični rad studenata i prezentacijom ključnih spoznaja tijekom kontinuiranog praćenja i završnog ispita putem zadataka esejskog tipa - Provesti i interpretirati jednostavnije istraživačke zadatke iz područja didaktike i interpretirati mogućnosti poboljšanja neposredne didaktičke prakse: analizira se tijekom nastave kroz praktične zadatke studenata, a vrednuje se tijekom kontinuiranog praćenja i završnog ispita kroz pitanja esejskog tipa 							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>Bognar, L. i Matijević, M. (2002). <i>Didaktika</i>. Zagreb: Školska knjiga. 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)</p> <p>Grgin, T. (2001). <i>Školsko ocjenjivanje znanja</i>. Jastrebarsko: Naklada Slap</p> <p>Lavrnja, I. (1998). <i>Poglavljia iz didaktike</i>. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci</p> <p>Lavrnja, I. (2000). <i>Vježbe iz didaktike</i>. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci</p> <p>Poljak, V. (1991). <i>Didaktika</i>. Zagreb: Školska knjiga</p>							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>Bežan, A., Jelavić, F., Kujundžić, N. i Pletenac, V. (1991). <i>Osnove didaktike</i>. Zagreb: Školske novine</p> <p>Blažić, M.; Ivanus-Grmek, M.; Kramar, M. i Strmčnik, F. (2003). <i>Didaktika</i>. Novo mesto: Institut za raziskovalno in razvojno delo.</p> <p>Grgin, T. (1994). <i>Školska dokimologija</i>. Jastrebarsko: naklada Slap</p> <p>Jelavić, F. (2003). <i>Didaktika</i>. Jastrebarsko: Naklada Slap</p> <p>Jensen, E. (2003). <i>Super-nastava. Nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje</i>. Zagreb: Educa</p> <p>Kippert, H. (2001). <i>Kako uspješno učiti u timu</i>. Zagreb: Educa</p> <p>Kyriacu, C. (2001). <i>Temeljna nastavna umijeća</i>. Zagreb: Educa</p> <p>Meyer, H. (2002). <i>Didaktika razredne kvake. Rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole</i>. Zagreb: Educa</p> <p>Stevanović, M. (2003). <i>Didaktika</i>. Rijeka: Digital Point</p> <p>Terhat, E. (2001). <i>Metode poučavanja i učenja</i>. Zagreb: Educa</p> <p>Vrcelj, S. (1996). <i>Kontinuitet u vrednovanju školskog uspjeha</i>. Rijeka: Pedagoški fakultet Rijeka.</p> <p>Vrgoč, H. (ur.). (2002). <i>Praćenje i ocjenjivanje školskog uspjeha</i>. Zagreb: HPKZ</p>							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka	Broj studenata		
Bognar, L. i Matijević, M. (2002). <i>Didaktika</i> . Zagreb: Školska knjiga.				10	120		
Grgin, T. (2001). <i>Školsko ocjenjivanje znanja</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap				10	120		
Lavrnja, I. (1998). <i>Poglavljia iz didaktike</i> . Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci				10	120		
Poljak, V. (1991). <i>Didaktika</i> . Zagreb: Školska knjiga				10	120		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
<p>Studentski portfelj.</p> <p>Studentska evaluacija nastave.</p>							

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.

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	prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	
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		
<ul style="list-style-type: none"> - 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		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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		
<p>Pojam hipermedije. Usporedba: multimedija, hipertekst, hipermedija. Interaktivnosti i razine interaktivnosti na računalu. Mrežni hipermedijski sustavi i globalna hipermedija (WWW).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> 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		
<p>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.</p> <p>Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.</p>		

1.8. Praćenje ¹⁹ rada studenata							
Pohađanje nastave	0.8	Aktivnost u nastavi	1.2	Seminarski rad	1	Ekperimentalni 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 završnom radu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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.							

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	izv. prof. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	
Naziv predmeta	Objektno programiranje	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
OPIS PREDMETA		
<i>1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>Cilj predmeta je usvajanje temeljnih znanja o objektno paradigmi te primjena standardnih koncepata objektno paradigme kod modeliranja sustava i implementacije u odabranom objektnom programskom jeziku.</p> <p>Cilj je osposobiti studente da samostalno analiziraju i specificiraju zahtjeve, razviju modele i programiraju koristeći objektno-orijentirani pristup u rješavanju problemskih zadataka.</p>		
<i>2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Odslušani predmeti Programiranje 1 i Programiranje 2.		
<i>3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti biti sposobni:</p> <ol style="list-style-type: none"> Objasniti pojmove objektno paradigme kao što su klasa, objekt, privatnost podataka i enkapsulacija, konstruktori i destruktori, relacije među klasama, hijerarhija klasa, apstrakcije, nasljeđivanje, polimorfizam. Osmisliti i modelirati osnovne koncepte klasa kao što su konstruktori, članski atributi i metode s definiranom vidljivošću te ih prikazati odgovarajućim dijagramom (dijagram klasa, dijagram aktivnosti ili slijeda). Implementirati klasu s konceptima kao što su konstruktori, članski atributi i metode u odgovarajućem programskom jeziku. Osmisliti i modelirati koncepte objektnog modela kao što su enkapsulacija, relacije asocijacije i hijerarhija klasa, nasljeđivanje, preopterećivanje, polimorfizam te ih prikazati dijagramom klasa. Implementirati koncepte objektnog modela kao što su asocijacija i hijerarhija klasa, nasljeđivanje, preopterećivanje, nadjačavanje i polimorfizam u odgovarajućem programskom jeziku na temelju osmišljenog dijagrama klasa. Usporediti i analizirati različite implementacije modela u objektnoj paradigmi kao što je korištenje standardnih operatora, prijatelja klase i metoda klase. Primijeniti vještine i znanja iz objektno paradigme prilikom rješavanja problemskih zadataka 		
<i>4. Sadržaj predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Uvod u objektno modeliranje i programiranje. Standardi i specifičnosti odabranog objektnog jezika (C++). Pojmovi objektno paradigme kao što su klasa, objekt, privatnost podataka i enkapsulacija, konstruktori i destruktori, relacije među klasama, hijerarhija klasa, apstrakcije, nasljeđivanje, preopterećivanje, polimorfizam. Modeliranje osnovnih koncepata klasa kao što su konstruktori, članski atributi i metode s definiranom vidljivošću korištenjem strukturnih dijagrama UML-a (dijagrama klasa, objekata). Definiranje klasa s članskim atributima i funkcijama s definiranom vidljivošću. Konstruktori i destruktori. Preopterećivanje konstruktora i funkcija. Uporaba osnovnih sistemskih klasa i funkcija te korisnički definiranih klasa. Dinamička definicija klasa. Konstruktor kopije i reference na klasu. Složene klase, nizovi klasa, vektori. Modeliranje promjena stanja objekata (dijagram aktivnosti, dijagram stanja) i interakciju objekata (dijagram slijeda, dijagram komunikacije). 		

- Relacije među klasama. Nasljeđivanje: vrste i primjena nasljeđivanja. Modeliranje i implementacija nasljeđivanja. Hijerarhija klasa i višestruko nasljeđivanje. Nadjačavanje i preopterećivanje funkcija. Apstraktne klase, polimorfizam, virtualne klase.
- Predlošci funkcija i klasa. Preopterećenje operatora. Odabrana poglavlja iz STL biblioteke.
- Primjeri i analiza objektnih modela i implementacija rješenja problemskih zadataka iz različitih domena primjene.

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

6. *Komentari*

Nastava se izvodi u mješovitom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje, koristeći sustav za udaljeno učenje te će se u izvedbenom planu objaviti detaljan raspored nastave s online lekcijama i predavanjima u učionici. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje alata iz sustava.

7. Obaveze studenata

Obaveze studenata u predmetu su:

- Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi
- Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja (teorijskim i praktičnim kolokvijima);
- Osmisliti, izraditi i prezentirati rješenje problemskog zadatka (samostalno ili u paru) te pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova

Detaljan način razrede bodovanja na predmetu biti će naveden u izvedbenom planu predmeta.

8. Praćenje²⁰ rada studenata

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

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

- Pisana ili online provjera znanja (teorijski kolokvij) u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih koncepata objektivne paradigme te uspoređuje i analizira različite implementacije modela (I1, I6)
- Praktična provjera znanja u kojoj student pomoću alata za izradu UML dijagrama izrađuje dijagrame klasa koji sadrže koncepte kao što su hijerarhija klasa, relacije asocijacije, nasljeđivanje, preopterećivanje, polimorfizam te dijagrame interakcije ili aktivnosti prema zadanoj specifikaciji i problemskom zadatku (I2, I4)
- Praktična provjera znanja (praktični kolokvij) u kojoj student u zadanom programskom jeziku na računalu radi implementaciju danog dijagrama klasa i interakcije s konceptima kao što su hijerarhija klasa, apstrakcije, nasljeđivanje i asocijacije među klasama, preopterećivanje, polimorfizam (I3, I5)
- Završni ispit: Praktični projektni zadatak u kojem student primjenjuje vještine i znanja iz objektivne paradigme prilikom rješavanja problemskih zadataka na samostalno odabranu temu prema unaprijed zadanim uputama i kriterijima za vrednovanje (I7)

10. Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

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.

1. Robert Lafore: Object-Oriented Programming in C++ (4th Edition), e-knjiga, pdf, 2001
2. Bjarne Stroustrup: The C++ Programming Language, 4th Edition, Addison-Wesley; 2013, pdf
3. B. Stroustrup: Programming -- Principles and Practice Using C++ (Second Edition), Addison-Wesley, 2014
4. Grady Booch: Object-Oriented Analysis and Design with Applications (3rd Edition), 2007, pdf
5. M. Ivašić-Kos: Objektno progamiranje – C++, on-line prezentacije predavanja, zadaci i primjeri riješenih zadataka, Moodle e-knjiga, 2018
6. M. Ivašić-Kos: Objektno modeliranje – UML, on-line prezentacije predavanja, zadaci i modeli različitih problemskih situacija, Moodle e-knjiga, 2018

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

1. Tony Gaddis: Starting Out with C++ from Control Structures to Objects (9th Edition), 2017
2. Erich Gamma: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, 2009, pdf
3. Robert C. Martin: Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, 2015
4. Effective Modern C++: 42 Specific Ways to Improve Your Use of C++11 and C++14, Scott Meyers, 2014
5. B. Lippman: C++ Primer (5th Edition), Stanley, 2013, pdf

12. Broj primjeraka obavezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Sanja Čandrlić	
Naziv predmeta	Uvod u programsko inženjerstvo	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
OPIS PREDMETA		
<i>1. Ciljevi predmeta</i>		
Cilj je predmeta upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima, metodama, tehnikama i načelima iz domene programskog inženjerstva te razvijanje inženjerskog pristupa i timskog rada na projektima razvoja programskih proizvoda.		
<i>2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Položen predmet Programiranje 1 i odslušan predmet Modeliranje podataka.		
<i>3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> I1. Izraditi razvojnu i korisničku dokumentaciju te provoditi konfiguracijsko upravljanje istom. I2. Usporediti modele razvojnog ciklusa i procesa razvoja te izabrati odgovarajuću metodiku inženjerskog razvoja programskog sustava. I3. Objasniti odnos nefunkcionalnih i funkcionalnih korisničkih zahtjeva na konkretnom primjeru i predložiti načine njihovog rješavanja. I4. Odrediti osnovne elemente korisničkog sučelja na temelju korisničkih zahtjeva. I5. Planirati razvoj komponenti, dizajnirati komponente te planirati njihovu integraciju u sustav. I6. Opisati temeljne koncepte testiranja programskog rješenja. I7. Planirati i izraditi prototipsku aplikaciju u zadanom razvojnom okruženju te upravljati konfiguracijama. 		
<i>4. Sadržaj predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Pojam programsko inženjerstvo. Povijesni pregled. Formalna načela programskog inženjerstva. Metode i faze razvoja programskog sustava. • Analiza i specifikacija zahtjeva. Nefunkcionalni i funkcionalni korisnički zahtjevi. Modeliranje sustava. Oblikovanje korisničkog sučelja. • Oblikovanje arhitekture sustava. Oblikovanje programskih modula. Ciljevi i tehnike programiranja. Prototipiranje i brzi razvoj aplikacije. Upotreba CASE alata. Verifikacija i validacija. • Evolucija i održavanje programskog sustava. Ponovna upotreba softvera. • Upravljanje konfiguracijama. Programsko reinženjerstvo. Osiguranje kvalitete. Dokumentiranje programskog sustava. 		
<i>5. Vrsta izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____
<i>6. Komentari</i>	Nastava se izvodi u mješovitom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje	
<i>7. Obaveze studenata</i>		

Obaveze studenata u predmetu su:

- Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi
- Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja i uspješno ih položiti
- Pristupiti rješavanju praktičnih problemskih zadataka i uspješno ih odraditi
- Samostalno ili u timu izraditi projekt, prezentirati ga te obraniti pred nastavnikom
- Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.

Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju bit će navedeni u izvedbenom planu predmeta.

8. Praćenje²¹ rada studenata

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

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

- Pisana ili online provjera znanja (teorijski kolokvij) u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih koncepata inženjerstva (I2, I3, I6), na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja navodi karakteristike, prednosti i nedostatke različitih modela razvojnog ciklusa i referentnih procesa razvoja te kriterije njihovog odabira za različite klase problema.
- Projekt u okviru kojeg student samostalno ili u timu mora razviti modele novog sustava, planirati razvoj komponenti sustava, skicirati i osmisлити korisničko sučelje te izraditi prototipsku aplikaciju (I4, I5, I7). Rješenje prezentira i brani pred nastavnikom.
- U okviru projekta ili praktičnih problemskih zadataka (podprojekti) koji se odnose na različite faze razvoja aplikacije student treba izraditi dokumentaciju koja se odnosi na upravljanje projektom, arhitekturom programa, kod, testiranje, korisničke upute te upute za potporu i održavanje pri čemu treba primjenjivati odgovarajuće standarde i razvojne alate (I1, I5, I6).

10. Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Van Vliet, H.: Software Engineering - Principles and Practice, 3rd Edition. John Wiley&Sons, Chicester UK, 2008.
2. Manger, R. Softversko inženjerstvo, Element, Zagreb, 2016.
3. Bourque, P., Fairlez, R. E. SWEBOK v 3.0 – Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, IEEE, 2014.
4. Skupina autora. Joint Course on Software Engineering, Online skripta s predavanjima u Moodle e-kolegiju, 2016.
5. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju

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

1. Sommerville, I.: Software Engineering, 10th Edition, Pearson Education, London, 2016.
2. McConnell, S. Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, MicrosoftPress, 2004.
3. Pressman, R. Software Engineering: A practitioner's Approach, McGraw-Hill, New York, 2014.
4. Jones, C. Software Engineering Best Practices, McGraw-Hill, 2010.
5. Odgovarajući softverski priručnici

12. Broj primjeraka obavezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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.

<i>13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).		

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Bojan Crnković	
Naziv predmeta	Nelinearna optimizacija	
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 + 30 + 0
1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
<p>Matematička optimizacija se nalazi u srži svake računalne potpore odlučivanju i osnova strojnog učenja i razvoja umjetne inteligencije. Ona se primjenjuje u industriji, razvoju softvera i znanstvenog istraživanja. U većini spomenutih primjena funkcija cilja i ograničenja su nelinearne funkcije s velikim brojem varijabli što može biti vrlo zahtjevan problem za rješavanje. Ovaj kolegij nudi teorijsku osnovu, metode i numeričke algoritme za rješavanje takvih optimizacijskih problema.</p>		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • navesti različite metode nelinearne optimizacije (A2, B3); • formulirati probleme nelinearne optimizacije i razumjeti pripadne pretpostavke i ograničenja (A6, B6, C6); • odabrati odgovarajuću metodu za rješavanje problema nelinearne optimizacije koristeći suvremene metode i programe (A7,C7,D6,E7). 		
1.4. Sadržaj predmeta		
<p>Jednodimenzionalna minimizacija i trust-region (područje povjerenja) minimizacija bez ograničenja (metoda najbržeg silaska, Newtonova metoda); gradijentna metoda, linearna and nelinearna metoda najmanjih kvadrata. Uvjeti optimalnosti prvog i drugog reda za optimizacijske probleme s ograničenjima; pregled metoda za probleme s ograničenjima (metode aktivnog skupa, skvenionalno kvadratno programiranje, metoda unutrašnje točke, metode koje koriste kaznene funkcije, filter metode).</p>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
<p>Student je obavezan redovito prisustvovati i aktivno sudjelovati u nastavi. Student je dužan tijekom semestra ostvariti određeni broj bodova te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).</p>		
1.8. Praćenje ²² rada studenata		

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0.5	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1.3	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2.2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom semestra (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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)							
<i>Bertsekas, Dimitri P. Nonlinear Programming. 3rd ed. Athena Scientific Press, 1999.</i>							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> Hart, W.E., Laird, C.D., Watson, J.-P., Woodruff, D.L., Hackebeil, G.A., Nicholson, B.L., Sirola, J.D. Pyomo – Optimization Modeling in Python, 2017. Optimization Methods in Finance, G. Cornuejols and R. Tütüncü, Cambridge University Press. ISBN-10: 0521861705 https://nlopt.readthedocs.io/en/latest/ 							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Broj studenata</i>				<i>Broj studenata</i>		<i>Broj studenata</i>	
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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

Opće informacije						
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Martina Holenko Dlab					
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:						
<ul style="list-style-type: none"> • 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	<input type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> 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. Praćenje ²³ rada studenata						
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit (kolokvij)		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad
Portfolio	1	Održani nastavni sat	1			

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.

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

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

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

1.11. 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

1.12. 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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Doris Dumičić Danilović	
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		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu različitih oblika izvođenja redovite, dodatne i dopunske nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama - pripremiti studente za cjeloživotno učenje u području matematičkog obrazovanja 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Uvjeti za upisivanje ovog kolegija su položeni kolegiji Metodika nastave matematike I i Metodika nastave matematike II.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. biti u stanju smisliti nastavni sat u skladu sa suvremenim modelima poučavanja te načelima nastave matematike uz odabir odgovarajućih nastavnih strategija s ciljem razvoja matematičkih procesa i boljeg razumijevanja matematičkih koncepata (A7, B6, C8, D7, E8, F8), 2. u skladu s planiranim ishodima učenja, koristeći različite metode, oblikovati nastavne materijale iz matematike povezujući s drugim predmetima prema načelima i pravilima učiteljske profesije (A6, B7, C7, D7, E7, F8), 3. ne narušavajući načela nastave matematike, na korektnom službenom jeziku, jasno i precizno prezentirati matematički sadržaj koristeći matematičku terminologiju i jezik te koncepte prilagođene uzrastu i sposobnostima učenika (A6, B6, C4, D7, E7, F8), 4. predvidjeti mogućnosti učenika u savladavanju gradiva iz matematike i u svrhu njihove motivacije upotrijebiti povijesne činjenice i probleme iz stvarnog života (A6, B5, C6, D7, E7, F8), 5. kombinirajući različita komunikacijska sredstva i oblike, te nastavna pomagala voditi učenike kroz nastavni sat razvijajući kod učenika kritički stav (A6, B6, C6, D7, E7, F8), 6. uklanjajući pristranost, kreirati samoanalizu održanog nastavnog sata u svrhu preispitivanja i unaprjeđivanja vlastitoga rada (A6, B7, C4, D7, E8, F8), 7. opisati školsku dokumentaciju (A1, B2, C2, D2, E2, F2). 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Planiranje i organizacija nastave matematike u osnovnoj i srednjim školama (tipovi nastavnih sati, učenička i nastavnička literatura, nastavna sredstva i pomagala, priprema za nastavni sat). Metodike nastave matematike pojedinih sadržaja u osnovnoj i srednjoj školi. Rad u vježbaonicama.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

1.8. Praćenje²⁴ rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Analiza sata	0.2	Pripreme za nastavni sat	0.9	Ocjensko predavanje	0.5	Dnevnik prakse	0.3
Samoanaliza ocjenskog predavanja	0.1	Hospitacije	2				

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

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu.

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. aktualni udžbenici iz matematike u 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

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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

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	izv. prof. dr. sc. Vedrana Mikulić Crnković						
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	
1. 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							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prezentirati matematičke koncepte korištenjem nastavnih sredstava i pomagala (B7, C6, D6, E6, F6), 2. izražavati se točno i tečno u govornoj komunikaciji na jeziku poučavanja i službenom jeziku (D6), 3. upotrebljavati različita komunikacijska sredstva i oblike (D5), 4. koristiti se samostalno i kritički relevantnom i recentnom stručnom i znanstvenom literaturom (B7, C6, D6, E6, F6) 							
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 <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava					<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo	
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Student je obavezan redovito prisustvovati i aktivno sudjelovati u nastavi. Student je dužan tijekom semestra pripremiti i javno predstaviti seminarski rad. Student je obavezan redovito prisustvovati u preostalim javnim izlaganjima i aktivno sudjelovati u njihovoj analizi.							
1.8. Praćenje ²⁵ rada studenata							
Pohađanje nastave	0.6	Aktivnost u nastavi	0.9	Seminarski rad	2.5	Eksperimentalni rad	

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.

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

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i završnom radu

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 provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Andrea Švob	
Naziv predmeta	Umjetna inteligencija	
Studijski program	Diplomski studij Matematika i informatika – smjer nastavnički	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0
1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
<p>Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim pojmovima i algoritmima umjetne inteligencije. U tu će se svrhu u okviru kolegija:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojmu umjetne inteligencije pristupiti na algoritamski način; • studente će se upoznati s osnovnim metodama i tehnikama koji se javljaju u sustavima umjetne inteligencije poput metoda zaključivanja, učenja i planiranja; • uvesti programski jezik povezan s umjetnom inteligencijom. 		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizirati različite pristupe prilikom rješavanja problema vezanih za umjetnu inteligenciju, (A5,B5,C5,D3,E4,F7,G7); • objasniti osnovne metode koje se javljaju u umjetnoj inteligenciji poput metoda za prikaz znanja, rješavanja problema i učenja, (A5,B5,C5,D3,E4,F7,G7); • procijeniti primjenjivost osnovnih metoda za prikaz znanja, rješavanje problema i učenje u rješavanju konkretnih problema, (A7,B5,C5,D5,E4,F7,G7); • razviti inteligentne sustave rješavanjem konkretnih problema, (A7,B6,C6,D5,F7,G7); • razviti osnovne metode rješavanja problema povezane s umjetnom inteligencijom – temeljne pretrage, zaključivanje, planiranje i tehnike učenja, (A7,B7,C5,D5,E4,F7,G7); • opisati programski jezik povezan s umjetnom inteligencijom. (A5,B5,C4,E3,F4). 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Osnovni problemi i pitanja vezani za umjetnu inteligenciju. Povijesni razvoj. Osnovne metode i teorije. Rješavanje problema. Prikaz znanja i zaključivanje. Učenje. Programski jezik povezan s umjetnom inteligencijom.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Student je obavezan redovito prisustvovati i aktivno sudjelovati u nastavi. Student je dužan tijekom semestra ostvariti određeni broj bodova te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).		

<i>1.8. Praćenje²⁶ rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0.5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	2.1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2.4	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom semestra (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. S. J. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence, A Modern Approach, Prentice Hall; 3rd edition, New Jersey, 2010. http://aima.cs.berkeley.edu/							
2. P. Blackburn, J. Bos, K. Striegnitz: "LearnProlog Now!", http://www.learnprolognow.org/							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. G. F. Luger, Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving. Addison-Wesley, 2005.							
2. S. Šegvić, Uvod u programski jezik Prolog, http://www.zemris.fer.hr/~ssegvic/pubs/prolog.pdf							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Broj studenata</i>			<i>Broj studenata</i>		<i>Broj studenata</i>		
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Sanja Rukavina	
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	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - objasniti postupak praćenja i ocjenjivanja učeničkog znanja iz matematike; - opisati dokumente kojima je uređen način izvođenja nastave matematike i poslovi s njom povezani; - analizirati odabrane aktualne teme iz nastave matematike. 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Predmet je u korelaciji s predmetima Metodika nastave matematike 1 i Metodika nastave matematike 2.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati najvažnije dokumente kojima je uređen način izvođenja nastave matematike i poslovi s njom povezani (A6, B5, C4, D4, E4, F5), 2. samostalno izraditi pisanu provjeru znanja s ciljem provjere ishoda učenja (A6, B6, C6, D6, E7, F7), 3. vrednovati pisanu provjeru znanja u skladu s unaprijed postavljenim objektivnim kriterijima za ocjenjivanje ishoda učenja (A6, B6, C6, D6, E7, F7), 4. analizirati kritički relevantnu i recentnu stručnu i znanstvenu literaturu samostalno se koristeći njome (A6, B6, C5, D6, E5, F5), 5. provesti mini istraživanje (A7, B7, C8, D7, E7, F8), 6. riješiti zadatke koristeći logaritamske tablice (A6, B5, C5, D5, E4, F5). 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
<p>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.</p>		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
<p>Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).</p>		

1.8. Praćenje²⁷ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	0.6	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.3	Usmeni ispit	0.3	Esej		Istraživanje	0.7
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0.1	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 (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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 provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra 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	doc. dr. sc. Marija Maksimović	
Naziv predmet	Teorija kodiranja i kriptografija	
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 + 15
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim kriptografskim sustavima i osnovnim metodama u teoriji kodiranja. U tu će se svrhu u okviru kolegija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati, usporediti i primijeniti različite kriptografske sustave, - analizirati osnovna načela kriptanalize, - analizirati osnovna načela teorije kodiranja, - definirati, razlikovati i primijeniti različite metode kodiranja, - analizirati metode detektiranja grešaka pri kodiranju, - opisati metode ispravljanja grešaka pri kodiranju. 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati i analizirati kriptografske sustave i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7), - analizirati i razlikovati različite vrste kodova te da mogu argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju problema (A7,B7,C7,D7,E5,F7,G7), - 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), - biti u stanju matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i tvrdnji kojima se služe u okviru ovog kolegija (B7,F4). 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Uvod u kriptografiju. Klasična kriptografija. Kriptografski standardi. Kriptografija javnog ključa. Uvod u teoriju kodiranja. Linearni kodovi. Ciklički kodovi. BCH kodovi. Reed-Solomonovi kodovi. Savršeni kodovi.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

1.8. Praćenje²⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	0.9	Aktivnost u nastavi	0.6	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1.5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	

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

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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

1.11. 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.

1.12. 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

1.13. 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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Majda Trobok	
Naziv predmeta	Seminar III – Zasnivanje 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	4
	Broj sati (P+V+S)	0 + 0 + 30
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
<p>Cilj je kolegija upoznati studente sa problematikom zasnivanja matematike. U tu svrhu potrebno je (u okviru predmeta):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. opisati i analizirati neke aksiomatske sustave (A6,B7) 2. povezivati i argumentirati uzroke i posljedice razvoja matematičkih ideja i metoda, te ulogu matematike u znanosti, umjetnosti i društvu (A6,B7) 3. upotrebljavati različita komunikacijska sredstva i oblike, uključujući informacijsko-komunikacijske tehnologije (A6, B6, C6, E7, F7) 4. Koristiti se samostalno i kritički relevantnom i recentnom stručnom i znanstvenom literaturom (A6,B7,E6) 5. Izražavati se točno i tečno u govornoj i pisanoj komunikaciji na jeziku poučavanja i službenom jeziku (D6) 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
<p>Aksiomatska metoda i aksiomatski sustav: povijesni pregled. Problemi zora i intuicije, paradoksi, Hilbertov formalizam, Fregeov logicizam. Gödelovi rezultati. ZFC sustav i Teorija kategorija kao alternativno rješenje zasnivanja matematike</p>		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
<p>Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).</p>		

1.8. Praćenje²⁹ rada studenata							
Pohađanje nastave	0.5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	3.5	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i završnom radu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (seminari) i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Frege, G., 1995, Osnove Aritmetike i drugi spisi, Kruzak, Zagreb. 2. Moore, A.W., 1990, The Infinite, Routledge, London 3. http://mathforum.org/library/drmath/view/51849.html 4. http://plato.stanford.edu/entries/intuitionism/ 5. https://web.math.princeton.edu/~nelson/papers/int.pdf 6. http://www.philosophie.ch/philipp/teaching/papers/vanGarrel_FregeHilbert.pdf 7. http://dialecticonline.wordpress.com/dialectic-autumn-11/is-choosing-semantic-enough/ 							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> 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 5. Brown, J.R., 1999, An Introduction to the World of Proof and Pictures, 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 provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

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	doc. dr. sc. Sanda Bujačić Babić	
Naziv predmeta	Strojno učenje	
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 + 30 + 0
1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim pojmovima i algoritmima strojnog učenja. U tu će se svrhu u okviru kolegija:		
<ul style="list-style-type: none"> • uvesti osnovni pojmovi i metode vezane za strojno učenje; • razviti neki osnovni algoritmi i tehnike učenja; • ilustrirati primjena razvijenih algoritama i tehnika učenja strojnog učenja; • uvesti programski jezik povezan sa strojnim učenjem. 		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisati osnovne metode strojnog učenja i tehnike računanja potrebne za primjenu osnovnih metoda, (A5,B5,C5,E3,F4); • analizirati različite algoritme za učenje, (A5,B5,C5,E4,F4,G4); • razviti tehnike strojnog učenja i tehnike računanja koje se koriste u strojnom učenju te ih primijeniti, (A5,B5,C5,D3,E4,F7,G6); • identificirati konkretan problem u kojem je poželjna primjena tehnika strojnog učenja, (A5,B5,C5,D5,E4,F7,G6); • dizajnirati strojno učenje i tehnike strojnog učenja koji mogu riješiti stvarne probleme. (A7,B7,C5,D5,E4,F7,G6). 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Osnovni problemi i pitanja vezani za strojno učenje. Pojam učenja. Stablo odlučivanja. Umjetne neuronske mreže. Bayesovo učenje. Računalna teorija učenja. Učenje skupa pravila. Analitičko učenje. Učenje pojačavanjem.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Student je obavezan redovito prisustvovati i aktivno sudjelovati u nastavi. Student je dužan tijekom semestra ostvariti određeni broj bodova te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).		

1.8. Praćenje ³⁰ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0.5	Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	2.1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2.4	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom semestra (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu. 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)							
3. E. Alpaydin, Introduction to Machine Learning, The MIT Press, 2009.							
4. T. M. Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill Science, 1997.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
3. C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2007.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Broj studenata</i>				<i>Broj studenata</i>		<i>Broj studenata</i>	
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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	v. pred. Rene Sušanj	
Naziv predmeta	Povijest 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	3
	Broj sati (P+V+S)	15 + 0 + 30
1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Upoznavanje sa povijesnim razvojem matematičkih teorija i osnovnih grana matematike kao i sa djelom i povijesnim značenjem pojedinih matematičara. Analiziranje i prezentiranje načina na koji su se određene matematičke grane razvijale.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
<p>Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ukazati na probleme iz stvarnog života koji se rješavaju uz pomoć matematike, kao i na vezu s drugim predmetima (A7,B5,E5, F5); • prikazati korištene matematičke spoznaje u povijesnomatematičkom kontekstu; (A7, B5, C7, D5, E7, F7, G7); • povezivati i argumentirati uzroke i posljedice razvoja matematičkih ideja i metoda, te ulogu matematike u znanosti, umjetnosti i društvu (A6,B7); • upotrebljavati različita komunikacijska sredstva i oblike, uključujući informacijsko-komunikacijske tehnologije (A3,B3, C3, E7, F7); • matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i tvrdnji kojima se služe u okviru ovog kolegija (A7,B5,E5, F5). 		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Povijest matematike predgrčkog razdoblja, Starogrčka matematika, Kineska, arapska, indijska matematika, Matematika novog vijeka, Razvoj vjerojatnosti i statistike, Razvoj algebre, Razvoj teorije skupova, Razvoj matematičke logike, Novi pravci u matematici		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).		
<i>1.8. Praćenje³¹ rada studenata</i>		

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.

Pohađanje nastave	1.2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0.9	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0.9	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci. 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. Ž. Dadić, Razvoj matematike. ideje i metode egzaktnih znanosti u njihovu povijesnom razvoju, Školska knjiga, Zagreb, 1975.
2. Ž. Dadić, Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
3. L. Hogben, Sve o matematici, Mladost, Zagreb, 1970.
4. Z. Šikić, Kako je stvarana novovjekovna matematika, Školska knjiga, Zagreb, 1989.

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

1. Z. Šikić, Filozofija matematike, Školska knjiga, Zagreb, 1995.
2. P.J.Davis, R.Hersh, E.A.Marchisotto, Doživljaj matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.
3. V. Devidé, Matematika kroz kulture i epohe, Školska knjiga, Zagreb, 1979.
4. J. Stillwell, Mathematics and its history, Springer Verlag, 2001.

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. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.