



Sveučilište u Splitu

---

Prirodoslovno-matematički fakultet

OPISI KOLEGIJA NA DIPLOMSKOJ RAZINI

**Odjel za matematiku**

Split, rujan 2010

<b>Naziv predmeta</b>	Algebra		
<b>Kod</b>	PMM216		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS bodova predavanja i vježbe 30+30 sati - 2 ECTS boda učenje i provjere znanja 120 sati - 4 ECTS boda		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Tanja Vučićić		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Ovo je napredni kolegij iz algebre, te služi kao priprema za mogući daljni nastavak školovanja na doktorskom studiju.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Algebarske strukture		
<b>Sadržaj</b>	<p><b>Teorija grupa.</b> Grupe (osnovni pojmovi) i morfizmi grupa (osnovni rezultati), kategorije te produkti i koprodukti u njima, direktni produkti i direktne sume grupa, slobodne grupe, slobodni produkti, prezentacije grupa, slobodne i konačno generirane Abelove grupe, nilpotentne i rješive grupe.</p> <p><b>Prsteni.</b> Homomorfizmi, ideali, komutativni prsteni.</p> <p><b>Moduli.</b> Homomorfizmi, slobodni moduli i vektorski prostori, projektivni i injektivni moduli, tenzorski produkti, algebre.</p> <p><b>Polja.</b> Algebarska proširenja polja, Galoisova teorija.</p>		
<b>Preporučena literatura</b>	T. W. Hungerford, <i>Algebra</i> , Springer, New York, 1996. D. S. Dummit, R.M. Foote, <i>Abstract Algebra</i> , J. Wiley and Sons, Inc., 2004.		
<b>Dopunska literatura</b>	G. Birkhoff, S. Mac Lane, <i>A survey of modern algebra</i> , Macmillan, New York, 1965 N. Bourbaki, <i>Algebre</i> , Hermann, Paris 1970. S. Lang, <i>Algebra</i> , Addison-Wesley Publishing Company, Redwood City, California, 1984.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	frontalno, auditorne vježbe po grupama (ovisno o broju studenata)		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	pismeni i usmeni ispit		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	hrvatski		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti</b>	Rezultati ispita. Anketiranje studenata.		

<b>izvdbе svakog predmeta i /ili modula</b>	
---	--

<b>Naziv predmeta</b>	Algebarska teorija brojeva		
<b>Kod</b>	PMM217		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredna razina uz korištenje matematičkog formalizma.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS</b>	5 ECTS (Pohađanje 45 sati predavanja i 15 sati vježbi, samostalno učenje i ispiti)		

<b>(uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc.Borka Jadrijević, izv. prof.
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Temeljna znanja iz algebarske teorije brojeva te sposobnost primjene tih znanja u rješavanju različitih zadata. Student je osposobljen za razumijevanje i učenje naprednijih kolegija.
<b>Preduvjeti za upis</b>	Uvod u teoriju brojeva. Algebra.
<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Domene glavnih ideala.</b> Djeljivost u prstenima glavnih ideala, moduli nad domenama glavnih ideala, korijeni iz jedinice u polju, konačna polja.</li> <li><b>Elementi cijeli nad prstenom i elementi algebarski nad poljem.</b> Cijeli elementi nad prstenom, cijeli zatvarač, algebarski elementi nad poljem, algebarska proširenja, konjugirani elementi i konjugirana polja, cijeli elementi u kvadratnim poljima, norme i tragovi, diskriminanta, terminologija polja algebarskih brojeva, ciklotomska polja.</li> <li><b>Dedekindovi prsteni.</b> Noetherini prsteni, Dedekindovi prsteni, norma ideala.</li> <li><b>Klase ideala i teorem o jedinicama.</b> Diskretne podgrupe od <math>\mathbf{R}^n</math>, kanonska ulaganja polja algebarskih brojeva, konačnost grupe klasa ideala, teorem o jedinicama, jedinice u kvadratnim poljima.</li> <li><b>Razlaganje ideala u proširenjima.</b> Razlaganje ideala u proširenju, diskriminanta i grananje, razlaganje prostog broja u kvadratnom proširenju, zakon kvadratnog reciprociteta, teoremi o dva i četiri kvadrata.</li> </ol>
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>D. A. Marcus, <i>Number fields</i>, Springer, New York, 1995;</li> <li>P. Samuel, <i>Algebraic Theory of Numbers</i>, Hermann, Paris, 1970.</li> </ol>
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Z.I. Borevich, I.R. Shafarevich: <i>Number Theory</i>, Academic Press, 1986.</li> <li>K. Ireland, M. Rosen: <i>A Classical Introduction to Modern Number Theory</i>, Springer-Verlag, 1998.</li> <li>J.P. Serre, <i>A Course in Arithmetic</i>, Springer, New York, 1996.</li> </ol>
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Frontalna predavanja s temama navedenim u sadržaju. Na vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Domaće zadaje. Dva pismena kolokvija i/ili završni pismeni ispit te završni usmeni ispit. Uspjeh na kolokvijima oslobađa studenta od završnog pismenog ispita. Pismeni i usmeni dio ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski
<b>Način praćenja kvalitete i</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta

<b>uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	u Splitu.
--	-----------

<b>Naziv predmeta</b>	Čunjosječnice		
<b>Kod</b>	PMM128		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Temeljni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće</b>	6 ECTS bodova (pohađanje predavanja i vježbi (30+30 šk. sati) 1,5 ECTS bodova, kolokviji 3,5 ECTS boda, samoučenje, ispiti 2 ECTS boda)		

<b>obrazloženje)</b>	
<b>Nastavnik</b>	dr. sc. Branko Červar, doc.
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Geometrijska znanja o čunjosječnicama.
<b>Preduvjeti za upis</b>	Nema ih.
<b>Sadržaj</b>	<p>Konike: sintetički i algebarski pristup, stereometrijski pristup, Dandellinov teorem, Boškovićev pristup.</p> <p>Elipsa: tangenta elipse, zrcalno svojstvo elipse, kružnica suprotišta, pol i polara elipse, glavna kružnica elipse, Ponceletovi teoremi, Ortooptička kružnica, direktrisa elipse, odsječci tangenata, elipsa kao kontrakcija kružnice, elipsa kao afina slika kružnice.</p> <p>Hiperbola: tangenta hiperbole i zrcalna svojstva hiperbole, kružnica suprotišta, glavna kružnica hiperbole, Ponceletovi teoremi, asimptote hiperbole, direktrisa hiperbole, odsječci tangenata, pol i polara, tetive, promjeri i asimptotička svojstva hiperbole.</p> <p>Parabola: tangenta parabole, zrcalno svojstvo parabole, direktrisa kao skup suprotišta fokusa, pol polara parabole, dijometri parabole.</p>
<b>Preporučena literatura</b>	<p>A. Marić, <i>Čunjosječnice</i>, EM24, Element, Zagreb, 2004.</p> <p>B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 2</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1995.</p>
<b>Dopunska literatura</b>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Na predavanjima se obrađuju navedene teme, a na vježbama se rješavaju odgovarajući zadatci.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Aktivnost na nastavi, rješavanje domaćih zadaća, kolokviji, te pismeni i usmeni ispit elementi su temeljem kojih se formira konačna ocjena.
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski jezik.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Diofantske jednadžbe	
<b>Kod</b>	PMM208	
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.	
<b>Razina</b>	Osnovna razina uz korištenje naprednog matematičkog formalizma.	
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b> I.
<b>ECTS</b>	4 ECTS	

<b>(uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	(Pohađanje 30 sati predavanja i 15 sati vježbi, samostalno učenje i ispiti)
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Joško Mandić, doc.
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Temeljna znanja iz teorije Diofantskih jednadžbi te sposobnost primjene tih znanja u rješavanju različitih zadataka. Student je osposobljen za razumijevanje i učenje naprednijih kolegija.
<b>Preduvjeti za upis</b>	Algebarske strukture. Uvod u teoriju brojeva.
<b>Sadržaj</b>	Diofantske jednadžbe. Primjeri diofantskih jednadžbi. Linearne diofantske jednadžbe. Lagrangeov teorem. Germainov teorem. Pellova jednadžba. Verižni razlomci. Grupa jedinica prstena cijelih kvadratičnog polja. Pitagorine trojke. Jednadžba $x^4+y^4=z^2$ . Suma dva kvadrata. Suma četiri kvadrata. Waringov problem. Binarne kvadratne forme. Ekvivalencija kvadratnih formi. Jednadžba $y^2=x^3+k$ . Fermatova jednadžba.
<b>Preporučena literatura</b>	I. Niven, H.S. Zuckerman, H.L. Montgomery, <i>An Introduction to the Theory Numbers</i> , Wiley, New York, 1991. K. Ireland, M. Rosen, <i>A classical introduction to modern number theory</i> , Springer, New York 1982. W. Sierpinski, <i>Elementary Theory of Numbers</i> , Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa 1964. L.J. Mordell, <i>Diophantine Equations</i> , Academic Press, 1969.
<b>Dopunska literatura</b>	P. Ribenboim, <i>13 Lectures on Fermat's Theorem</i> , Springer, Berlin 1979. L.E. Dickson, <i>History of the Theory of Numbers</i> , vol.2: Diophantine Analysis, Chelsea, New York 1971. J.W.S. Cassels, <i>An Introduction to Diophantine Approximation</i> , Cambridge University Press, 1957
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Frontalna predavanja s temama navedenim u sadržaju. Na vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Završni pismeni i usmeni ispit. Oba dijela ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.





<b>Naziv predmeta</b>	Diplomski rad		
<b>Kod</b>	PMM222		
<b>Vrsta</b>	Seminar.		
<b>Razina</b>	Napredna.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	IV.
<b>ECTS</b>	30 ECTS 15 sati seminara i konzultacija s nastavnikom $\approx$ 0.5 ECTS samostalni rad studenta, priprema seminara i izlaganje $\approx$ 29.5 ECTS		
<b>Nastavnik</b>	Voditelj diplomskog rada		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Kompetencije u pripremi i provođenju istraživanja, prikupljanju, obradi podataka te analizi dobivenih rezultata. Kompetencije u pisanju znanstvenog izvješća.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Ostvarene kompetencije koje su potrebne za provođenje aktivnosti koje zahtijeva problematika predloženog rada. O kompetencijama odlučuje odgovarajući nastavnik.		
<b>Sadržaj</b>	Ovisno o odabiru matematičke teme, odabir, pretraživanje i proučavanje potrebne literature. Priprema i provođenje aktivnosti. Pisanje i prezentacija izvješća.		
<b>Preporučena literatura</b>	Ovisno o odabiru matematičke teme.		
<b>Dopunska literatura</b>	Ovisno o odabiru matematičke teme.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Vođenje studenta kroz potrebne aktivnosti kroz seminarske i konzultacijske oblike nastave.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pregled diplomskog rada i njegova obrana pred stručnim povjerenstvom		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski, Engleski (mogućnost).		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta</b>	Statistika rezultata studiranja. Razgovori sa studentima, prije i po završetku aktivnosti.		

<b>Naziv predmeta</b>	Diplomski seminar		
<b>Kod</b>	PMM221		
<b>Vrsta</b>	Seminar.		
<b>Razina</b>	Napredna.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	IV.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	1 ECTS Pohađanje seminara 15 školskih sati ~ 1 ECTS		
<b>Nastavnik</b>	Određuje se svake akademske godine.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Verifikacija kompetencije za javnu obranu diplomskog rada.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Seminar upisuje svaki redoviti student II. godine studija.		
<b>Sadržaj</b>	Studenti javno izlažu odabrane dijelove svog diplomskog rada.		
<b>Preporučena literatura</b>	Literatura za diplomski rad.		
<b>Dopunska literatura</b>	Literatura za diplomski rad.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Javna prezentacija rada na diplomskoj temi koja prethodi obrani svakog pojedinog diplomskog rada. Rasprava.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>			
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski jezik.		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbе svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika rezultata studiranja. Razgovori sa studentima, prije i po završetku aktivnosti.		

<b>Naziv predmeta</b>	Financijska matematika		
<b>Kod</b>	PMM223		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Predmet napredne razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS; 45 kontakt sati + 105 sati samostalnog rada studenata.		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Zoran Babić		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studenti trebaju biti osposobljeni za razumijevanje i pravilnu interpretaciju najvrjednijih i najčešće korištenih financijskih matematičkih modela.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Znanje iz temeljnih matematičkih predmeta.		
<b>Sadržaj</b>	<p>Financijska matematika. Složeni kamatni račun. Konačne i početne vrijednosti jedne svote. Vrste kamatnjaka. Konačne i početne vrijednosti više periodičnih uplata (isplata). Vječna renta. Kontinuirana kapitalizacija. Zajam. Različiti modeli otplate zajma. Reprogramiranje ili konverzija zajma. Krnji ili nepotpuni anuitet. Interkalarne kamate. Potrošački kredit. Obveznice. Capital budgeting. Metode za ocjenu investicijskih projekata. Portfolio modeli. Očekivani povrat i varijanca portfolija. Teoremi o efikasnim portfolijima i CAPM-u. Izračun efikasne granice. CML. Procjena Beta i SML. APT model.</p> <p>Obveznice i trajanje. Pojam, izračun i svojstva trajanja. Strategije imunizacije. Modeli vremenske strukture kamatnih stopa.</p>		
<b>Preporučena literatura</b>	<p>1. Babić, Z., Tomić-Plazibat, N., Poslovna matematika, Ekonomski fakultet, Split, 2004.</p> <p>2. Anthony, M., Biggs, N.L., Mathematics for Economics and Finance: Methods and Modelling, Cambridge University Press, 1996.</p>		
<b>Dopunska literatura</b>	<p>1. Etheridge, A., <i>A course in financial calculus</i>, Cambridge University Press, 2002.</p> <p>2. S. Benninga, <i>Financial modeling</i>, The MIT Press, Cambridge, 2000.</p>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, vježbe, konzultacije.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni i usmeni ispit. Oba dijela ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni. Pozitivno ocijenjen pismeni ispit uvjet je za pristupanje usmenom dijelu ispita.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski		

<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
---	--

<b>Naziv predmeta</b>	Integral i mjera		
<b>Kod</b>	PMM203		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS bodova (Pohađanje predavanja i vježbi (30+30 šk. sati) 1.5 ECTS bod; samoučenje i ispiti 3.5 ECTS boda)		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Nikica Uglešić		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student usvaja znanja o izgradnji integrala i prostorima mjere, koja su nužna priprema za moguće daljnje školovanje na doktorskom studiju matematike (područja Analiza i Vjerojatnost i statistika).		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Osnove matematičke analize, Uvod u topologiju.		
<b>Sadržaj</b>	Izmjeriv skup. Izmjerive funkcije. Jednostavne funkcije i integral. Definicija Lebesgueovog integrala i osnovna svojstva. Teorem o monotonij konvergenciji i Fatouova lema. Integrabilne funkcije. Teorem o dominiranoj konvergenciji. Konstrukcija Lebesgueove mjere. Elementarni skupovi i vanjska mjera. Prostor $L^p$ . Potpunost. Fourierov red u prostoru $L^2$ . Apsolutna neprekidnost mjere. Radon-Nikodymov teorem. Dual prostora $L^p$ .		
<b>Preporučena literatura</b>	S. Mardešić, <i>Matematička analiza u n-dimenzionalnom realnom prostoru II</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1977. W. Rudin, <i>Principles of Mathematical Analysis</i> , Mc-Graw Hill, New York, 1964. R.G. Bartle, <i>The Elements of Integration</i> , John Wiley, New York, 1966.		
<b>Dopunska literatura</b>	N. Antičić, M. Vrdoljak, <i>Mjera i integral</i> , PMF-Matematički odjel, Zagreb, 2001.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Na predavanjima se obrađuju propisane teme, a na vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni i usmeni ispit. Oba dijela ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		

<b>predmeta i /ili modula</b>	
-------------------------------	--

<b>Naziv predmeta</b>	Izračunljivost		
<b>Kod</b>	PMM129		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Matematički predmet srednje razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS Predavanja i vježbe 30+15 sati – 1.5 ECTS; učenje, ispiti i domaći (seminarski) radovi -3.5 ECTS.		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Milica Klaričić Bakula, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Osnovni cilj kolegija je studente upoznati s nekoliko formalnih koncepata algoritma (RAM-stroj, parcijalno rekurzivne funkcije i Turingov stroj). Zatim, obrađuju se osnove teorije rekurzivnih funkcija. Na samom kraju studenti bi trebali razumjeti u čemu se sastoji rješenje Hilbertovog 10. problema, te dokaz Gödelovih teorema nepotpunosti.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Nema ih.		
<b>Sadržaj</b>	<p>Uvod: primjeri algoritama (Euklidov algoritam, Hornerova shema, ...); primjeri nerješivih problema (Hilbertov 10. problem i problem riječi) kao motivacija za nužnost strogog definiranja pojma algoritma.</p> <p>RAM-stroj: definicija i primjeri; RAM-izračunljive funkcije; makro-stroj.</p> <p>Parcijalno rekurzivne funkcije: primitivno rekurzivne funkcije, Ackermanova funkcija, definicija klase parcijalno rekurzivnih funkcija, dokaz da je svaka parcijalno rekurzivna funkcija RAM-izračunljiva; istaknuti primjeri rekurzivnih funkcija i jednostavna svojstva; rekurzivni skupovi i relacije. (Na vježbama uvesti pojam Turingovog stroja, te istaknuti nekoliko primjera).</p> <p>Kodiranje konačnih nizova i primjene: kodiranje pomoću prim brojeva, Cantorova funkcija,</p> <p><math>\beta</math>-funkcija; simultana primitivna rekurzija; kontrakcija; course-of-values rekurzija.</p> <p>Indeksi: kodiranje RAM-stroja; Kleenijev teorem o normalnoj formi za parcijalno rekurzivne funkcije, indeks funkcije; teorem o parametru, teorem rekurzije, teorem o fiksnoj točki, Riceov teorem.</p> <p>Churchova teza: egzistencija neizračunljive funkcije; halting problem; Churchov teorem o neodlučivosti logike prvog reda.</p> <p>Aritmetička hijerarhija: aritmetička relacija, kontrakcija kvantifikatora, alternirajući prefiks, definicija klasa <math>\Sigma_n</math>, <math>\Pi_n</math> i <math>\Delta_n</math>; teorem o aritmetičkom prebrajanju i teorem o aritmetičkoj hijerarhiji.</p>		

	<p>Rekurzivno prebrojivi skupovi: teorem o RE-parametrizaciji; teorem o selektoru; teorem o grafu; Postov teorem; skica rješenja Hilbertovog 10. problema.</p> <p>Gödelovi teoremi nepotpunosti: Peanova aritmetika; reprezentabilnost funkcija i relacija; aritmetizacija sintakse (gedelizacija); Tarskijev teorem o nedefinabilnosti aritmetičke istine; dijagonalna lema; Gödelov prvi teorem nepotpunosti; konzistentnost i <math>\omega</math>-konzistentnost; predikat dokazivosti; Löbovi uvjeti dokazivosti; Gödelov drugi teorem nepotpunosti.</p>
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. R. Shoenfield, Recursion Theory, Springer-Verlag, 1993.</li> <li>2. R. Smullyan - Gödel's Incompleteness Theorems, Oxford University Press, 1992.</li> </ol>
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. Mendelson, Introduction to Mathematical Logic, D. Van Nostrand Company, 1997.</li> <li>2. P. Odifreddi, Classical Recursion Theory, North-Holland, 1987.</li> <li>3. M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 1996.</li> </ol>
<b>Oblici provođenja nastave</b>	<p>Predavanja s temama navedenim u Sadržaju i auditorne vježbe. Studenti će dobivati zadatke (probleme) koje moraju riješiti kod kuće te će samostalno obraditi neke zadane teme i izložiti ih u obliku seminara.</p>
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Pismeni i usmeni ispit. Oba ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni. Studenti mogu steći dodatne bodove izradom samostalnih seminarskih radova.</p>
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	<p>Hrvatski jezik.</p>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	<p>Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</p>

<b>Naziv predmeta</b>	Kombinatoričko dizajniranje		
<b>Kod</b>	PMM132		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i seminari.		
<b>Razina</b>	Matematički predmet srednje razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS Ukupan zbroj ECTS bodova za: prisustvovanje nastavi (30 sati predavanja + 15 sati seminara), samostalno učenje, pripremanje seminara i ispita.		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Tanja Vučićić, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Cilj kolegija je ovladati najvažnijim tehnikama konstrukcija kombinatoričkih dizajna, koristeći pritom druge kombinatoričke strukture. U fokusu su osnovni tipovi dizajna: Steinerovi sustavi trojki, latinski kvadrati, te konačne projektivne i afine ravnine. Najprije ćemo konstruirati takve dizajne raznih veličina i parametara, a onda postupno zahtijevati da oni ispunjavaju zanimljiva dodatna svojstva poput razrješivosti, uloživosti ili ortogonalnosti. U prvom planu su konstruktivne tehnike i ideje koje se pri konstrukcijama primjenjuju.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Kombinatorika ili Diskretna matematika		
<b>Sadržaj</b>	Boseova, Skolemova i Wilsonova konstrukcija Steinerovih trojki; konstrukcija kvazigrupa s rupama te Steinerovih trojki pomoću njih; dekompozicije grafova; rekurzivna konstrukcija Kirkmanovih trojki; dokaz oborivosti Eulerove i MacNeishove slutnje za međusobno ortogonalne latinske kvadrate; Teirlinckov algoritam za presjeke dviju Steinerovih trojki.		
<b>Preporučena literatura</b>	1) C. C. Lindner, C. A. Rodger, <i>Design Theory</i> , Second Edition, CRC Press, Boca Raton, London, New York, 2009.		
<b>Dopunska literatura</b>	1) C.J. Colbourn and A. Rosa, <i>Triple systems</i> , Oxford University Press, Oxford. 1999. 2) Y.J. Ionin and M.S. Shrikhande, <i>Combinatorics of symmetric designs</i> , Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2006. 3) C.J. Colbourn, J.H. Dinitz, Eds., <i>Handbook of combinatorial designs</i> , Second Edition, CRC Press, New York, 2006. 4) T. Beth, D. Jungnickel, H. Lenz, <i>Design theory</i> , Cambridge University Press, 1999.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja i seminari.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispit će se sastojati od rješavanja složenijih zadataka za domaću zadaću ili usmenog ispita, te seminara na kojem bi se trebala prikazati neka od novijih konstrukcija dizajna koja se nadovezuje na znanja stečena tijekom predavanja		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na</b>	Hrvatski		



<b>drugim jezicima</b>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimnih anketa na kraju izvedbe kolegija.

<b>Naziv predmeta</b>	Kriptografija		
<b>Kod</b>	PMM205		
<b>Vrsta</b>	Predavanja, seminar i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Temeljn matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS bodova predavanja, seminari i vježbe 30+15+15 sati - 2 ECTS bodova učenje i provjere znanja 90 sati - 3 ECTS bodova		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc.Borka Jadrijević, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Usvajanje osnovnih ideja, tehnika i algoritma koji se koriste u primjeni kriptografije. Kolegij služi kao priprema za mogući samostalni rad na području kriptografije.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Uvod u teoriju brojeva.		
<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Klasična kriptografija.</b> Osnovni pojmovi. Cezarova, Vigenèreova, Playfaira i Hillova šifra. Naprave za šifriranje. Statističke metode u kriptanalizi.</li> <li><b>Moderni blokovni simetrični kriptosustavi.</b> Data Encryption Standard (DES). Kriptanaliza DES-a. Advanced Encryption Standard (AES).</li> <li><b>Kriptografija javnog ključa.</b> Ideja javnog ključa. Razmjena ključeva, digitalni potpis. RSA kriptosustav. Ostali kriptosustavi s javnim ključem.</li> <li><b>Testovi prostosti i metode faktorizacije.</b> Pseudoprosti brojevi. Soloway-Strassenov i Miller-Rabinov test prostosti. Faktorske baze. Faktorizacija metodom verižnog razlomka. Metoda kvadratnog sita.</li> </ol>		
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>A.Dujella, M. Maretić: <i>Kriptografija</i>, Element, Zagreb, 2007.;</li> <li>D. R. Stinson: <i>Cryptography. Theory and Practice</i>, CRC Press, Boca Raton, 2002. (<a href="#">second edition</a>);</li> <li>N. Koblitz: <i>A Course in Number Theory and Cryptography</i>, Springer-Verlag, New York, 1994.</li> </ol>		
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>A. J. Menezes, P. C. Oorschot, S. A. Vanstone: <a href="#">Handbook of Applied Cryptography</a>, CRC Press, Boca Raton, 1996;</li> <li>R. A. Mollin: <i>An Introduction to Cryptography</i>, Chapman &amp; Hall/CRC Press;</li> <li>B. Schneier: <i>Applied Cryptography</i>, John Wiley, New York, 1995;</li> <li>N. Smart: <i>Cryptography. An Introduction</i>, McGraw-Hill, New York, 2002;</li> <li>W. Trappe, L. C. Washington: <i>Introduction to Cryptography with Coding Theory</i>, Prentice Hall, Upper Sadle River, 2002.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Frontalno i interaktivno. Na auditornim vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci. Na seminarima studenti izlažu neke teme navedene u sadržaju.		
<b>Način provjere</b>	Domaće zadaće, seminarski rad te završni usmeni ispit. Uspješno održan		

<b>znanja i polaganja ispita</b>	seminar te uspjeh u rješavanju domaćih zadaća je uvjet za pristupanje završnom usmenom ispitu. Domaće zadaće, seminarski rad i završni usmeni ispit jednako se vrednuju u konačnoj ocjeni.
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	hrvatski
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Matematička logika		
<b>Kod</b>	PMM110		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe		
<b>Razina</b>	Osnovni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar/trimestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS Ukupan zbroj ECTS bodova za: prisustvovanje nastavi (30 sati predavanja + 30 sati vježbi), samostalno učenje, pripremanje ispita.		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Milica Klaričić Bakula, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studenti usvajaju osnovna znanja iz Matematičke logike i dobijaju dublji uvid u osnove matematike.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Poznavanje naivne teorije skupova.		
<b>Sadržaj</b>	Klasična logika sudova: sintaksa, semantika, konjunktivna i disjunktivna normalna forma, Craigova lema, teorem kompaktnosti, testovi valjanosti, hilbertovski sistem računa sudova (teorem dedukcije, teorem adekvatnosti i potpunosti), konzistentnost, prirodna dedukcija. Teorije prvog reda: sintaksa, semantika, preneksna normalna forma, glavni test za logiku prvog reda, hilbertovski sistem za logiku prvog reda (teorem dedukcije, teorem adekvatnosti), generalizirani teorem potpunosti (skica Henkinovog dokaza), posljedice: Gödelov teorem potpunosti, teorem kompaktnosti, Löwenheim-Skolemov teorem. Ograničenja logike prvog reda.		
<b>Preporučena literatura</b>	M. Vuković, <i>Matematička logika 1</i> , skripta, PMF-MO, Zagreb, 2000.		
<b>Dopunska literatura</b>	D. van Dalen, <i>Logic and Structures</i> , Springer-Verlag, 1997. H. D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas, <i>Mathematical Logic</i> , Springer-Verlag, 1984. A. G. Hamilton, <i>Logic for Mathematicians</i> , Cambridge University Press, 1988. E. Mendelson, <i>Introduction to Mathematical Logic</i> , D. Van Nostrand Company, Inc. Princeton, 1997. J. R. Shoenfield, <i>Mathematical Logic</i> , Addison-Wesley, Massachusetts, 1973.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Na predavanjima se obrađuju teme navedene u Sadržaju, a na vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci i proširuju teme iz Sadržaja.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Završni pismeni i usmeni ispit. Pismeni i usmeni dio ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na</b>	Hrvatski		

<b>drugim jezicima</b>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Matematička teorija računarstva		
<b>Kod</b>	PMM204		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički premet.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS Predavanja i vježbe 45+15 sati – 2 ECTS; učenje, domaći radovi i ispiti -3 ECTS.		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Milica Klaričić Bakula, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studenti usvajaju terminologiju i osnovne pojmove matematičke teorije računarstva, te stječu uvid na koji su način matematika i računarstvo povezani. Ovladavaju osnovnim tehnikama za ispitivanje korektnosti sekvencijalnih programa. Također upoznaju neke od tehnika za ispitivanje korektnosti paralelnih programa.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Matematička logika.		
<b>Sadržaj</b>	Neki principi indukcije, induktivno definiranje i dokazivanje. Potpuni parcijalni uređaji, neprekidne funkcije i čvrste točke. Uvod u teoriju domena. Gramatike, jezici i automati. Konačni automati. Regularni izrazi. Potisni automati. Kontekstno slobodne gramatike. Jezik while-programa (IMP), sintaksa i operativna semantika IMP-a. Hoareova logika i problem nepotpunosti. Denotacijska semantika IMP-a. Apstraktni strojevi (ASM). Korektnost paralelnih programa.		
<b>Preporučena literatura</b>	1. G. Winskel, <i>The Formal Semantics of Programming Languages</i> , MIT Press 1993. 2. J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, <i>Introduction to Automata Theory, Languages and Computation</i> , Addison Wesley 1979. 3. K. R. Apt, E. R. Olderog, <i>Verification of Sequential and Concurrent Programs</i> , Springer 1991.		
<b>Dopunska literatura</b>	1. Moll, Arbib and Kfoury, <i>Introduction to Formal Language Theory</i> , Springer 1988. 2. E. Borger and R. Stark, <i>Abstract State Machines</i> , Springer 2003.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja s temama navedenima u Sadržaju i vježbe na kojima se rješavaju odgovarajući zadaci.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Završni pismeni i usmeni ispit. Oba dijela ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.		

<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
---	--

<b>Naziv predmeta</b>	Metodička matematička praksa		
<b>Kod</b>	PMM130		
<b>Vrsta</b>	Praktični rad u školama.		
<b>Razina</b>	Temeljna.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	3 ECTS boda (hospitiranje 1 ECTS bod, dnevnik rada pisane pripreme 1 ECTS bod, ogledni satovi 1 ECTS)		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Branko Červar, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studente je osposobljen za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu svih vrsta nastave matematike na osnovnoškolskom i srednješkolskom nivou.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Metodika nastave matematike.		
<b>Sadržaj</b>	Student je obavezan obaviti metodičku praksu u osnovnoj i srednjoj školi, voditi dnevnik hospitiranja, održati jedan ogledni nastavni sat u školi pred predmetnim nastavnikom u svakom semestru, te predati pismene pripreme za sve nastavne sate koje je održao za vrijeme trajanja metodičke prakse.		
<b>Preporučena literatura</b>	Udžbenička grada za osnovnu i srednju školu.		
<b>Dopunska literatura</b>			
<b>Oblici provođenja nastave</b>			
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	U ukupnu ocjenu ulaze: ocjena učitelja - mentora u osnovnoj školi, ocjena profesora - mentora u srednjoj školi, ocjena dnevnika hospitiranja u osnovnoj i srednjoj školi, ocjena oglednog sata u osnovnoj školi, ocjena oglednog sata u srednjoj školi, ocjene pisanih priprema za održane nastavne sate u osnovnoj i srednjoj školi.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski jezik		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Uspješnost oglednog predavanja.		



<b>Naziv predmeta</b>	Metodički matematički seminar		
<b>Kod</b>	PMM126		
<b>Vrsta</b>	Seminar.		
<b>Razina</b>	Temeljna.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	3 ECTS boda (Pohađanje seminara 1.5 ECTS bod, izrada i javno izlaganje seminarske teme 1.5 ECTS bod)		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Branko Červar, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studente je osposobljen za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu svih vrsta nastave matematike na osnovnoškolskom i srednješkolskom nivou, i pripremljen za cjeloživotno učenje u području pedagogije matematike.		
<b>Preduvjeti za upis</b>			
<b>Sadržaj</b>	Referiranje odabranih tema iz stručno-metodičkih časopisa i časopisa namijenjenih učenicima osnovnih i srednjih škola. Natjecanja iz matematike. Povijesne teme u nastavi matematike. Suvremena tehnologija u nastavi matematike.		
<b>Preporučena literatura</b>	<p>Časopisi <i>Matka</i>, <i>Matematičko-fizički list</i>, <i>Matematika iu škola</i>, <i>Poučak</i>.  Ž. Hanjš I dr., <i>Matematička natjecanja 1992/93-2000/01</i>, Elementarna matematika, HMD, Element, Zagreb.</p> <p>Ž. Hanjš, <i>Međunarodne matematičke olimpijade</i>, Element, Zagreb, 1997.</p> <p>B. Pavković i dr., <i>Male teme iz matematike</i>, Mala matematička biblioteka, HMD, Zagreb, 1994.</p> <p>G. I. Hleizer, <i>Povijest matematike za školu</i>, MB, Školske novine &amp; HMD, Zagreb, 2003.</p> <p>Ž. Dadić, <i>Razvoj matematike</i>, MM, Školska knjiga, Zagreb, 1968.</p> <p>Z. Šikić, <i>Kako je stvarana novovjeka matematika</i>, MM, Školska knjiga, Zagreb, 1989.</p> <p>E.T. Bell, <i>Men of mathematics</i>, Simon and Schuster, New York, 1965.</p>		
<b>Dopunska literatura</b>			
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predlaganje i odabir seminarskih tema, javna prezentacija seminarskih radova i rasprava.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ocjena seminara se donosi na temelju javnog izlaganja, pisane verzije i učešća u raspravama.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski jezik.		

<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Uspješnost održanog seminara.
---	-------------------------------

<b>Naziv predmeta</b>	Metodički seminar: Natjecanja iz matematike		
<b>Kod</b>	PMM012		
<b>Vrsta</b>	Matematički seminar		
<b>Razina</b>	Temeljni edukacijski predmet.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	3 ECTS Pohađanje seminara (30 šk.sati $\approx$ 22.5 h): $\approx$ 1 ECTS bod. Samostalno učenje i priprema završnog ispita, oko 70 sati $\approx$ 2 ECTS boda.		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Branko Červar, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studenti dobivaju uvid u teme prikladne za rad sa učenicima koji se pripremaju za matematička natjecanja, te se osposobljavaju za rad s naprednim učenicima osnovnih i srednjih škola.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Srednjoškolska matematika.		
<b>Sadržaj</b>	Teorija brojeva. Matematička indukcija. Dirichletov princip. Kombinatorika i teorija vjerojatnosti. Nejednakosti. Planimetrija. Stereometrija. Analitička geometrija. Vektori. Trigonometrija.		
<b>Preporučena literatura</b>	B. Pavković i D. Veljan, <i>Elementarna matematika 1</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1992. B. Pavković i D. Veljan, <i>Elementarna matematika 2</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1995. V. Stošić, <i>Natjecanja učenika osnovnih škola</i> , Matkina biblioteka, HMD, Zagreb, 2000. Ž. Hanjš, <i>Međunarodne matematičke olimpijade</i> , Element, Zagreb, 1997. B. Pavković i dr., <i>Mala teme iz matematike</i> , Mala matematička biblioteka, HMD, Zagreb, 1994.		
<b>Dopunska literatura</b>	B. Pavković i dr., <i>Elementarna teorija brojeva</i> , Mala matematička biblioteka, HMD, Zagreb, 1994. K. H. Rosen, <i>Elementary Number Theory and its Application</i> , Addison Wesley, 1993. M. S. Popadić, <i>Priručnik za takmičenja srednjoškolaca u matematici</i> , III kongruencije, Matematička biblioteka 33, Beograd, 1967. Š. Arslanagić, <i>Matematička indukcija</i> , Otisak d.o.o. Sarajevo, 2001. M. Krnić, <i>Dirichletovo pravilo</i> , Matkina biblioteka, HMD, Zagreb, 2001. N. Elezović, <i>Kompleksni brojevi</i> , Mala matematička biblioteka HMD, Element, 2000.		

	<p>Ž. Hanjš, <i>Trigonometrijski oblik kompleksnog broja</i>, Matematičko-fizički list, XL, 45-51.</p> <p>M. Cvitković, <i>Kombinatorika - zbirka zadataka</i>, Element, Zagreb, 1994.</p> <p>Ž. Hanjš, <i>Konačne diferencije</i>, No1, 45-54, 1986 i <i>Diferencijske jednadžbe</i>, No2, 46-59, 1986; <i>Inicijalni problem za linearne diferencijske jednadžbe</i>, No1, 34-50, 1987, Matematika</p> <p>V. B. Lidskii, i dr., <i>Zadači po elementarnoi matematiki</i>, Moskva, 1973.</p> <p>Ž. Hanjš i dr., <i>Matematička natjecanja 1992/93 - 2000/01</i>, Elementarna matematika, HMD, Element, Zagreb</p> <p>M. S. Klamkin, <i>USA Mathematical Olympiads 1972 -1986</i>, The Mathematical Association of America, 1988.</p> <p>M. S. Klamkin, <i>International Mathematical Olympiads 1978 - 1985</i>, The Mathematical Association of America, 1986.</p> <p>Z. Kadelburg i P. Mladenović, <i>Savezna takmičenja iz matematike</i>, Beograd, 1990.</p> <p><i>Matematičko-fizički list</i> - časopis iz matematike i fizike za učenike i nastavnike srednjih škola, Hrvatsko matematičko društvo i Hrvatsko fizikalno društvo, Zagreb.</p> <p><i>Matka</i> - časopis iz matematike za učenike osnovnih škola, HMD, Zagreb.</p> <p><i>Triangle</i> - matematički časopis za učenike i nastavnike osnovnih i srednjih škola, Udruženje matematičara Bosne i Hercegovine, Sarajevo.</p>
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Seminari s temama navedenim u Sadržaju. Studenti se potiču na aktivno sudjelovanje u seminarima.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ocjena seminara se donosi na temelju javnog izlaganja, pisane verzije i učešća u raspravama.
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Metodički seminar: Životopisi velikih matematičara		
<b>Kod</b>	PMM013		
<b>Vrsta</b>	Seminar.		
<b>Razina</b>	Temeljna.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	IV.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	3 ECTS boda Pohađanje seminara (30 školskih sati = 22,5 sati): ≈ 1 ECTS bod Samostalno učenje, priprema seminara i ispita, oko 60 sati ≈ 2 ECTS boda		
<b>Nastavnik</b>	Mr. sc. Ratko Paić, viši predavač.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Poznavanje životopisa velikih svjetskih matematičara, njihovog djetinjstva, školovanja, odnosa s roditeljima, učiteljima i kolegama, što studentima kao budućim profesorima omogućuje da na zanimljiv način prenesu osnovna znanja svojim učenicima.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Bazični matematički kolegiji.		
<b>Sadržaj</b>	<p>Pitagora, Zenon, Eudoksus, Arhimed, Euklid, Descartes, Fermat, Pascal, Newton, Leibniz, Bernoulli, Euler, Lagrange, Laplace, Gauss, Cauchy, Lobačevski, Abel, Galois, Cayley, Weirstrass, Boole, Kronecker, Dedekind, Cantor.</p> <p>Herman Dalmatin, Petrić, Getaldić, Bošković, Varičak.</p>		
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. T. Bell, Veliki matematičari, Znanje, Zagreb, 1972.</li> <li>2. Ž. Dadić, Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, Školska knjiga, Zagreb, 1992.</li> <li>3. Ž. Dadić, Povijest egzaktnih znanosti u Hrvata 1 i 2, SNL, Zagreb 1982.</li> </ol>		
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Š. Znam i dr., Pogled u povijest matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.</li> <li>2. E. Stipanić, Putevima razvitka matematike, V. Karadžić, Beograd, 1988.</li> <li>3. Enciklopedija Leksikografskog zavoda, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Program se realizira putem seminara koje izvode studenti.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pisani seminarski rad, javno izlaganje tog rada, prisustvo na $\frac{3}{4}$ preostalih javnih izlaganja seminarskih radova i učešće u raspravama.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski		

<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika rezultata izlaganja i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
---	---

<b>Naziv predmeta</b>	Metodika nastave elementarne aritmetike		
<b>Kod</b>	PMM124		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Temeljni edukacijski predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 (Pohađanje predavanja i vježbi 1 ECTS boda, projektni zadaci 1,5 ECTS boda, samoučenje, ispiti 2,5 ECTS boda)		
<b>Nastavnik</b>	Dr.sc. Nikola Koceić Bilan, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Cilj predmeta je osposobiti studente za kvalitetno i uspješno planiranje, organizaciju, realizaciju i evaluaciju nastave elementarne aritmetike. Posebno, studenti će se upoznati s metodikom nastave aritmetike, matematičkim modeliranjem i primjenom aritmetike u drugim strukama i svakodnevnom životu		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Nema ih.		
<b>Sadržaj</b>	Izgradnja elementarne aritmetike, elementarne teorije brojeva i elementarne algebre u osnovnoj i srednjoj školi. Cijeli brojevi i djeljivost u skupu cijelih brojeva. Teorem o dijeljenju. Prosti brojevi. Eratostenovo sito. Beskonačnost skupa prostih brojeva. Euklidov algoritam. Verižni razlomci. Osnovni teorem aritmetike. Neke aritmetičke funkcije. Kongruencije. Eulerov i Fermatov teorem. Neke diofantske jednačbe. Teorem o pitagorejskim trojkama. Prsten polinoma u jednoj varijabli. Djeljivost polinoma. Najveća zajednička mjera polinoma. Osnovni teorem algebre. Reducibilni i ireducibilni polinomi. Obrada tema iz osnovnoškolskog i srednjoškolskog gradiva uz demonstraciju različitih nastavnih metoda. Modeliranje problema iz svakodnevnog života uz primjenu elementarne aritmetike i algebre. Određivanja dana u tjednu prema zadanom datumu.		
<b>Preporučena literatura</b>	1. B. Pavković, B. Dakić, P. Mladinić, <i>Elementarna teorija brojeva</i> , HMD i Element, Zagreb, 1994. 2. B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 1</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1991. 3. B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 2</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1995.		
<b>Dopunska literatura</b>	1. B. Pavković, B. Dakić, Ž. Hanjš, P. Mladinić, <i>Male teme iz matematike</i> , HMD i Element, Zagreb, 1994. 2. M. Bombardelli, I. Brnetić, Ž. Hanjš, <i>Matematička natjecanja</i> , Element, Zagreb, 2000. 3. časopisi <i>Matematika i škola</i> , <i>Poučak</i> , <i>Matka</i> , <i>Matematičko-fizički list</i> , <i>Math-e</i> , <i>Mathematics Teacher</i> , <i>Quantum</i> , <i>Mathematics and Informatics Quarterly</i> i ostali dostupni metodički i popularizacijski časopisi 4. udžbenici, zbirke zadataka i ostali didaktički materijal za osnovnu i srednju školu 5. G. Frege, <i>Osnove aritmetike i drugi spisi</i> , Kruzak, Zagreb, 1995.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Nastava iz ovog kolegija izvodit će se u dva oblika – predavanja i vježbe. U teorijskom dijelu (predavanja) bit će obrađeni temeljni pojmovi i teorijski koncepti metodike nastave elementarne aritmetike i studenti će se upoznati s nastavom aritmetike, matematičkog modeliranja i različitih primjena aritmetike. U praktičnom dijelu (vježbe) usvojena će se temeljna teorijska znanja primijeniti na		

	odabranim konkretnim primjerima – temama iz školskog gradiva matematike, i problemima iz svakodnevnog života.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispitu mogu pristupiti studenti koji su redovito pratili nastavu i koji su predali u predviđenom roku rješenje projektnih zadataka te ih usmeno obrazložili i argumentirali. Ispit se sastoji od 30-minutne preliminarnе pismene provjere znanja, a nakon toga i usmenog ispitivanja.
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski i engleski jezik.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Metodika nastave elementarne geometrije		
<b>Kod</b>	PMM125		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe (30+0+30)		
<b>Razina</b>	Diplomski studij, temeljni predmet iz edukacije		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS bodova (Pohađanje predavanja i vježbi 1,5 ECTS bod, kolokviji 3,5 ECTS boda, samoučenje, ispiti 1 ECTS bod)		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Branko Červar, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Cilj predmeta je studenti(ce) osposobiti za kvalitetno i uspješno planiranje, organizaciju, realizaciju i evaluaciju nastave elementarne geometrije. Posebno, studenti(ce) će se upoznati s metodikom nastave geometrije, matematičkog modeliranja i primjena matematike u drugim strukama.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Nema ih.		
<b>Sadržaj</b>	Izgradnja euklidske geometrije u nastavi matematike u osnovnoj i srednjoj školi. Planimetrija (neka svojstva izometrija; osna simetrija, rotacija i centralna simetrija; kutovi i neki poučci o njima, sukladnost trokuta, sličnost trokuta, kružnica, tetivni i tangencijalni četverokut). Poligoni i površina (pligoni, površina poligona, duljina luka krivulje). Stereometrija – geometrija prostora (prizme, piramide, valjci, stošci, kugla; poliedri i obujam, oplošje plohe) Obrada tema iz osnovnoškolskog i srednjoškolskog gradiva uz demonstraciju različitih nastavnih metoda.		
<b>Preporučena literatura</b>	1. M. Pavleković, <i>Metodika nastave matematike s informatikom 1</i> , Element, Zagreb, 1996. 2. M. Pavleković, <i>Metodika nastave matematike s informatikom 2</i> , Element, Zagreb, 1998. 3. B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 1</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1991. 4. B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 2</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1995.		
<b>Dopunska literatura</b>	1. D. Palman, <i>Planimetrija</i> , Element, Zagreb, 1998. 2. D. Palman, <i>Stereometrija</i> , Element, Zagreb, 2005. 3. časopisi <i>Matematika i škola</i> , <i>Poučak</i> , <i>Matka</i> , <i>Matematičko-fizički list</i> , <i>Math-e</i> , <i>Mathematics Teacher</i> , <i>Quantum</i> , <i>Mathematics and Informatics Quarterly</i> i ostali dostupni metodički i popularizacijski časopisi 4. udžbenici, zbirke zadataka i ostali didaktički materijal za osnovnu i srednju školu		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Nastava iz ovog kolegija izvodit će se u dva oblika – predavanja i vježbe. U teorijskom dijelu (predavanja) bit će obrađeni temeljni pojmovi i teorijski koncepti metodike nastave elementarne geometrije i studenti(ce) će se upoznati s nastavom geometrije, matematičkog modeliranja i različitih		



	<p>primjena matematike. U praktičnom dijelu (vježbe) usvojena će se temeljna teorijska znanja primijeniti na odabranim konkretnim primjerima – temama iz školskog gradiva matematike, pri čemu će studenti(ce) biti izloženi različitim oblicima i metodama rada (individualni rad, rad u parovima, grupni i suradničko – timski projektni rad).</p>
<p><b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b></p>	<p>Aktivnost na nastavi, rješavanje domaćih zadataka, kolokviji, te pismeni i usmeni ispit elementi su temeljem kojih se formira konačna ocjena.</p>
<p><b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b></p>	<p>Hrvatski jezik.</p>
<p><b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b></p>	<p>Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.</p>

<b>Naziv predmeta</b>	Metodika nastave matematike 1		
<b>Kod</b>	PMM122		
<b>Vrsta</b>	Predavanja, seminari, auditorne i praktične vježbe.		
<b>Razina</b>	Temeljni metodički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS bodova Pohađanje predavanja seminara i vježbi (30+30+30) 2 ECTS boda Domaće zadaće i projektni zadatci 1 ECTS bod Seminarski radovi 1 ECTS bod Proučavanje literature i konzultacije 0,5 ECTS boda. Učenje, pismeni i usmeni ispit 1,5 ECTS bod.		
<b>Nastavnik</b>	Dr.sc. Nikola Koceić Bilan, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu svih vrsta nastave matematike na osnovnoškolskom i srednjoškolskom nivou, i pripremiti ih za cjeloživotno učenje u području metodike nastave matematike		
<b>Preduvjeti za upis</b>			
<b>Sadržaj</b>	<p>Metodika nastave matematike kao predmet na studiju i unutar znanstvene discipline matematika.</p> <p>Znanstveni okvir nastave matematike.</p> <p>Matematički pojam, definicija, teorem, dokaz u nastavi matematike</p> <p>Oblici zaključivanja: analogija, indukcija i dedukcija.</p> <p>Metode u matematici: analiza i sinteza, generalizacija i specijalizacija, apstrahiranje i konkretizacija.</p> <p>Neke posebne metode: superpozicija posebnih slučajeva, razlikovanje slučajeva, Descartova metoda, eksperiment</p> <p>Metodika aritmetike i algebre. Obrada tema iz osmoškolskog i srednjoškolskog gradiva uz demonstraciju različitih metoda</p> <p>Metodika nastave geometrije i konstruktivne geometrije.</p> <p>Metoda geometrijskih mjesta točaka, metoda izometrije, metoda sličnosti i homotetije, algebarska metoda</p> <p>Ciljevi učenja matematike u osnovnoj i srednjoj školi. Matematičke kompetencije. Načela nastave matematike: načelo primjerenosti i sustavnosti, zornosti i objektivne realnosti, postupnosti, zornosti, aktivnosti i stvaralaštva, ekonomičnosti, suvremenosti i povijesnosti, individualizacije i dr.</p> <p>Nastavne metode i oblici. Socijalni oblici aktivnosti učenika: frontalni, grupni i individualni oblici rada. Istraživačka i projektna nastava matematike. Nastavna sredstva i pomagala u matematici. Evaluacija rada učenika. Tehnike praćenja i ocjenjivanja rada učenika. Rad s učenicima s posebnim potrebama. Prilagođeni i individualizirani programi. Vrste nastavnih sati u nastavi matematike (sat obrade novog gradiva, sat vježbanja, ponavljanja i sistematizacije, sat provjere znanja. Redovna, izborna, dopunska i dodatna nastava. Matematička natjecanja.</p>		
<b>Preporučena literatura</b>	<p>1) Z. Kurnik, <i>Znanstveni okvir nastave matematike</i>, Element, Zagreb, 2009.</p> <p>2) M. Pavleković, <i>Metodika nastave matematike s informatikom</i>, 1.dio,</p>		

	<p>Element, Zagreb, 1998.</p> <p>3) D. Palman, <i>Geometrijske konstrukcije</i>, Element, Zagreb, 1995.</p> <p>4) B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 1.</i>, Tehnička knjga, Zagreb, 1991.</p> <p>5) B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 2.</i>, školska knjga, Zagreb, 1995.</p> <p>6) M. Pavleković, <i>Metodika nastave matematike s informatikom</i>, 2. dio, Element, Zagreb, 1998</p>
<b>Dopunska literatura</b>	<p>1) G. Polya, <i>Mathematics and Plausible Reasoning</i>, Princeton Univ. Press, Princeton, 1954</p> <p>2) G. Polya, <i>Mathematical Discovery</i>, John Wiley &amp; Sons, New York-London, I 1962., II 1965.</p> <p>3) M. Serra, <i>Discovering Geometry: An inductive Approach</i>, Key Curriculum Press, 2001.</p> <p>4) B. Dougherty, <i>Research in Mathematics Education</i>, Information Age Publ. Inc., 2002.</p> <p>5) J. A. Van De Walle, <i>Elementary and Middle School Mathematics</i>, Allyn et Bacon, 1999.</p> <p>6) D. J. Brahier, <i>Teaching Secondary and Middle School Mathematics</i>, Allyn et Bacon, 1999.</p>
<b>Oblici provođenja nastave</b>	<p>Na predavanjima se obrađuju predviđene teme, metodike odabranih matematičkih sadržaja obrađuju se na auditornim i praktičnim vježbama, projektni zadatci i odabrane seminarske teme obrađuju se u okviru seminara</p>
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Studenti su obavezni redovito pohađati nastavu i aktivno sudjelovati u njoj. Tijekom semestra bit će zadano više obaveznih domaćih zadataka i projektnih zadataka. Student je dužan pripremiti jedan seminarski rad po zadanoj temi i javno ga izložiti, te predati i pisanu verziju.</p> <p>Studenti koji ispunjavaju obvezu redovitog prisustvovanja vježbama se mogu osloboditi trajno pismenog ispita preko 2 kolokvija koji se održavaju tijekom semestra. Studenti koji ne polože oba kolokvija, polažu pismeni ispit u redovitim ispitnim rokovima. Jednom položeni pismeni dio ispita vrijedi za tu akademsku godinu.</p> <p>Student ima pravo pristupiti usmenom-završnom ispitu nakon što položi pismeni ispit i nakon što ispuni sve zadane obveze. U konačnoj ocjeni se vrednuju rezultati domaćih zadataka, projektnih zadataka, ocjena iz seminara koja se donosi na temelju javnog izlaganja i pisane verzije, sveukupne aktivnosti i učešća u raspravama, pismenog ispita i usmenog-završnog ispita</p>
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	<p>Hrvatski jezik/ engleski jezik</p>
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili</b>	<p>Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimnih anketa prema pravilniku Sveučilišta u Splitu</p>



<b>Naziv predmeta</b>	Metodika nastave matematike 2		
<b>Kod</b>	PMM123		
<b>Vrsta</b>	Predavanja, seminari, auditorne i praktične vježbe.		
<b>Razina</b>	Temeljni metodički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS bodova Pohađanje predavanja seminara i vježbi (30+30+30) 2 ECTS boda. Domaće zadaće i projektni zadatci 1 ECTS bod. Individualna 45-minutna predavanja u osnovnoj i srednjoj školi 1 ECTS bod. Proučavanje literature i konzultacije 0,5 ECTS boda. Učenje, pismeni i usmeni ispit 1,5 ECTS bod.		
<b>Nastavnik</b>	Dr.sc. Nikola Koceić Bilan, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Osposobiti studente za kvalitetnu pripremu, izvođenje i analizu svih vrsta nastave matematike na osnovnoškolskom i srednjoškolskom nivou, i pripremiti ih za cjeloživotno učenje u području metodike nastave matematike		
<b>Preduvjeti za upis</b>			
<b>Sadržaj</b>	Kako riješiti matematički zadatak. Kako naciniti matematički zadatak. Odabrane teme iz povijesti matematike: Broj e i Pitagorin poučak Metodika posebnih matematičkih sadržaja u ekonomskim i sličnim školama. Odabrane teme iz Financijske matematike. Odabrane teme iz geometrije: pravilni poligoni, klasični grčki problemi, rješivost konstruktivne zadaće, inverzija I Apolonijev problem Konike: sintetički i algebarski pristup. Konike: stereometrijski pristup, Dandellinov teorem. Konike: R. Boškovićev pristup. Elipsa, hiperbola, parabola. Planovi i programi matematike u osnovnoj i srednjoj školi. Godišnje i dnevno planiranje rada u različitim tipovima škola. Nastavni plan i program u osnovnoj i srednjoj školi. Izvedbeni i operativni program rada u osnovnoj i srednjoj školi. Nastavna cjelina, tema i jedinica. Cilj nastavnog sata. Pripremanje nastavnog sata matematike. Izrada i pisanje pisane priprave. Obrade pojedinih nastavnih jedinica iz osnovnoškolskog i srednjoškolskog gradiva, uz demonstracije različitih metoda, sredstava i oblika rada. Školska dokumentacija.		
<b>Preporučena literatura</b>	1) G. Polya, <i>Kako ću riješiti matematički zadatak</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1956. 2) M. Pavleković, <i>Metodika nastave matematike s informatikom</i> , 1.dio, Element, Zagreb, 1998. 3) D. Palman, <i>Geometrijske konstrukcije</i> , Element, Zagreb, 1995. 4) B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 1.</i> , Tehnička knjga, Zagreb, 1991. 5) B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 2.</i> , Školska knjga, Zagreb, 1995. 6) D. Palman, <i>Trokut i kružnica</i> , Element, Zagreb, 1994.		

	7) M. Pavleković, <i>Metodika nastave matematike s informatikom</i> , 2. dio, Element, Zagreb, 1998
<b>Dopunska literatura</b>	<p>1) G. Polya, <i>Mathematics and Plausible Reasoning</i>, Princeton Univ. Press, Princeton, 1954</p> <p>2) G. Polya, <i>Mathematical Discovery</i>, John Wiley &amp; Sons, New York-London, I 1962., II 1965.</p> <p>3) M. Serra, <i>Discovering Geometry: An inductive Approach</i>, Key Curriculum Press, 2001.</p> <p>4) B. Dougherty, <i>Research in Mathematics Education</i>, Information Age Publ. Inc., 2002.</p> <p>5) J. A. Van De Walle, <i>Elementary and Middle School Mathematics</i>, Allyn et Bacon, 1999.</p> <p>6) D. J. Brahier, <i>Teaching Secondary and Middle School Mathematics</i>, Allyn et Bacon, 1999.</p> <p>7) Časopisi <i>Matka</i>, <i>Matematičko-fizički list</i>, <i>Matematika i škola</i>,</p>
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Na predavanjima se obrađuju predviđene teme, metodike odabranih matematičkih sadržaja obrađuju se na auditornim i praktičnim vježbama, projektni zadatci i odabrane seminarske teme obrađuju se u okviru seminara
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Studenti su obavezni redovito pohađati nastavu i aktivno sudjelovati u njoj. Tijekom semestra bit će zadano više obaveznih domaćih zadataka i projektnih zadataka. Student je obavezan odgledati po 2 nastavna sata matematike u osnovnoj i srednjoj školi, održati dva individualna 45-minutna predavanja (jedno u osnovnoj i jedno u srednjoj školi) na zadanu temu te za njih napisati i predati detaljnu pisanu pripravu.</p> <p>Studenti koji ispunjavaju obvezu redovitog prisustvovanja vježbama se mogu osloboditi trajno pismenog ispita preko 2 kolokvija koji se održavaju tijekom semestra. Studenti koji ne polože oba kolokvija, polažu pismeni ispit u redovitim ispitnim rokovima. Jednom položeni pismeni dio ispita vrijedi za tu akademsku godinu.</p> <p>Student ima pravo pristupiti usmenom-završnom ispitu nakon što položi pismeni ispit i nakon što ispunji sve zadane obveze. U konačnoj ocjeni se vrednuju rezultati domaćih zadataka, projektnih zadataka, ocjena iz seminara koja se donosi na temelju javnog izlaganja i pisane verzije, sveukupne aktivnosti i učešća u raspravama, pismenog ispita i usmenog-završnog ispita</p>
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski jezik/ engleski jezik
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimnih anketa prema pravilniku Sveučilišta u Splitu

<b>Naziv predmeta</b>	Metrički prostori		
<b>Kod</b>	PMM202		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS bodova (Pohađanje predavanja i vježbi (30+30 šk. sati) 1.5 ECTS bod; samoučenje i ispiti 3.5 ECTS boda)		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Vlasta Matijević		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student usvaja posebna znanja o metričkim prostorima primjenjujući poznate pojmove i rezultate o topološkim prostorima.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Uvod u topologiju.		
<b>Sadržaj</b>	Metrički prostor. Omeđeni i potpuno omeđeni skupovi u metričkom prostoru. Metrička topologija. Topološki i uniformno ekvivalentne metrike. Nutrina i zatvorenje skupa u metričkom prostoru. Operacije na metričkim prostorima. Separabilni metrički prostori. Nепrekidne i uniformno neprekidne funkcije. Potpuni metrički prostori. Banachov teorem o fiksnoj točki. Baireov teorem. Upotpunjenje metričkog prostora. Kompaktnost u metričkom prostoru. Teorem o Lebesgueovom broju pokrivača. Svojstva neprekidnih funkcija na kompaktnu. Algebra neprekidnih funkcija na kompaktnu. Arzela-Ascolijev teorem. Weierstrass-Stoneov teorem o aproksimaciji. Parakompaktni prostori. Neki teoremi o metrizaciji.		
<b>Preporučena literatura</b>	J. Dugundji, <i>Topology</i> , Allyn and Bacon Inc., Boston, 1966. R. Engelking, <i>General Topology</i> , PNW, Warszawa, 1977. S. Mardešić, <i>Matematička analiza u n-dimenzionalnom realnom prostoru I</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1974.		
<b>Dopunska literatura</b>	Jun-iti Nagata, <i>Modern General Topology</i> , North-Holland, Amsterdam, 1985. Z. Čerin, <i>Metrički prostori</i> , <a href="http://www.math.ht/cerin/METR.pdf">http://www.math.ht/cerin/METR.pdf</a>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Na predavanjima se obrađuju propisane teme, a na vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni i usmeni ispit koji se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.		
<b>Način praćenja kvalitete i</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta		

<b>uspješnosti izvdbе svakog predmeta i /ili modula</b>	u Splitu.
---	-----------



<b>Naziv predmeta</b>	Neeuklidske geometrije		
<b>Kod</b>	PMM207		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Matematički kolegij srednje razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS (redovito pohađanje predavanja i vježbi 1 ECTS, samostalan rad studenta na usvajanju znanja i ispiti 5 ECTS)		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Vlasta Matijević		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Napredna geometrijska znanja.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Osnove geometrije, Linearna algebra.		
<b>Sadržaj</b>	<p><b>Kratke povijesne napomene.</b></p> <p><b>Euklidska planimetrija:</b> kongruencija i izometrije, osna simetrija, translacije, rotacije, gibanja, struktura grupe izometrija, fiksne točke i fiksni pravci izometrija.</p> <p><b>Afine transformacije u Euklidskoj ravnini:</b> affine transformacije, fiksni pravci, afina grupa <math>AF(2)</math>, osnovni teorem affine geometrije, posmik, kontrakcija, sličnost, afina grupa simetrije.</p> <p><b>Eliptička planimetrija:</b> eliptička ravnina, točke i pravci, incidencija, udaljenost, osna simetrija, translacije, rotacije, gibanja gibanja na sferi, ortogonalne transformacije, Eulerov teorem, izometrije, fiksne točke i fiksni pravci izometrija, segment, polupravac, trokut, pravokutni trokut, sferna trigonometrija, simetrala dužine i kuta, karakteristične točke trokuta, teoremi kongruencije, kongruencija trokuta.</p> <p><b>Hiperbolička planimetrija:</b> hiperbolička ravnina, točke i pravci, konvergentni, divergentni i paralelni pravci, okomiti pravci, zajednička normala divergentnih pravaca, pramen pravaca, udaljenost, nejednakost trokuta, izometrije, osna simetrija, gibanja, rotacije, fiksne točke i fiksni pravci izometrija, segment, polupravac, trokut, teoremi kongruencije, klasifikacija izometrija.</p>		
<b>Preporučena literatura</b>	1. P. J. Ryan, <i>Euclidean and non-Euclidean geometry</i> , Cambridge University Press, London, 1995. 2. Fetisov, <i>O euklidskoj i neeuklidskim geometrijama</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1981.		
<b>Dopunska literatura</b>	1. H.S.M. Coxeter, <i>Non-Euclidean Geometry</i> , Math.Assoc. Amer., 1998. 2. M. J. Greenberg, <i>Euclidean and non-Euclidean geometries: development and history</i> , W.H. Freeman and Company, New York, 1999. 3. G.A. Venema, <i>The foundations of geometry</i> , Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2006.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Rješavanjem zadaća (10), polaganjem kolokvija (70) i završnim ispitom (20) studenti stječu bodove (ukupno 100), i na temelju njih se formira ocjena.		
<b>Način provjere znanja i</b>	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminacijski. Oba dijela ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni		

<b>polaganja ispita</b>	
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski jezik.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Normirani prostori		
<b>Kod</b>	PMM215		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS (Predavanja i vježbe 30+30 sati – 1,5 ECTS, učenje i polaganje ispita – 4,5 ECTS)		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr.sc. Vlasta Matijević		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Usvajanje dodatnih znanja iz teorije normiranih vektorskih prostora.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Vektorski prostori 1, Uvod u topologiju		
<b>Sadržaj</b>	Beskononačno dimenzionalni vektorski i njihova osnovna svojstva. Unitarni i normirani prostori. Banachovi i Hilbertovi prostori. Neprekidni operatori i funkcionali. Klasični normirani prostori.		
<b>Preporučena literatura</b>	S. Kurepa, Funkcionalna analiza, Liber, Zagreb, 1992.		
<b>Dopunska literatura</b>	W. Rudin, Functional analysis, McGraw-Hill, New York, 1973.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Frontalno predavanje.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni i usmeni ispit. Oba dijela ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbes svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		

<b>Naziv predmeta</b>	Numerička analiza		
<b>Kod</b>	PMM118		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Matematički predmet srednje razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS Predavanja i vježbe 30+30 sati – 2 ECTS; učenje, ispiti i domaći radovi -3 ECTS.		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Milica Klaričić Bakula, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studenti će usvojiti znanja i vještine iz numeričke analize, konkretnije iz područja analize grešaka u kompjuterskoj aritmetici, rješavanju sustava nelinearnih jednadžbi, numeričkom rješavanju običnih diferencijalnih jednadžbi i parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. Time će biti osposobljeni za rješavanje niza problema koji se pojavljuju u praksi, konkretnije u prirodnim znanostima (kao što je npr. fizika), tehničkim znanostima i šire. Također će se upoznati s nekima od postojećih programskih paketa kojima se mogu rješavati takvi problemi.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Uvod u numeričku matematiku.		
<b>Sadržaj</b>	Prikaz broja u računalu i Računalna aritmetika. Analiza greške. Sustavi nelinearnih jednadžbi. Numeričko rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi: jednokoračne i višekoračne metode, posebno Runge-Kuttine metode. Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednadžbi: eliptičke, parabolike i hiperboličke diferencijalne jednadžbe. Metoda konačnih diferencija i metoda konačnih elemenata. Upoznavanje računalnih paketa numeričke matematike: NETLIB, LAPACK.		
<b>Preporučena literatura</b>	D. Kincaid, W. Cheney, Numerical Analysis-Mathematics of Scientific Computing, Brooks/Cole Publishing Company, 2002. V. Hari et al., Numerička analiza, PMF-MO, Zagreb, 2003. D. N. Arnold, A Concise Introduction to Numerical Analysis, University of Minnesota, Minneapolis, 2001.		
<b>Dopunska literatura</b>	J. Stoer, R. Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Springer, New York, 1993.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja s temama navedenim u Sadržaju i vježbe u klasičnom obliku i na računalu. Studenti će dobivati zadatke (probleme) koje moraju riješiti kod kuće te će samostalno obraditi neke zadane teme i izložiti ih u obliku seminara.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Provjera domaćih radova, pisanje „seminarskog“ rada i/ili klasičan pismeni ispit znanja.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na</b>	Hrvatski.		

<b>drugim jezicima</b>	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Numerička linearna algebra	
<b>Kod</b>	PMM210	
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.	
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.	
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b> II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS (30 sati predavanja+30 sati vježbi) 1.5 bodova za predavanja i vježbe, 3.5 bodova za domaće i seminarske radove, učenje i polaganje ispita	
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Ivan Slapničar	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Upoznavanje metoda numerička linearne algebre koje se najčešće koriste u znanstvenim i tehničkim aplikacijama, sposobnost procjene točnosti metode, sposobnost izrade vlastitih algoritama i korištenje gotovih programskih biblioteka.	
<b>Preduvjeti za upis</b>	Linearna algebra, matematička analiza, osnove programiranja	
<b>Sadržaj</b>	<p>Temeljne ideje linearne algebre: osnovni algoritmi na matricama, vektorske i matricne norme. Aritmetika računala. Sustavi linearnih jednadžbi: LU rastav (Gaussova eliminacija), rastav Choleskog, procjena i poboljšanje točnosti, iterativne metode. Problem najmanjih kvadrata (LS) i QR rastav. Problem vlastitih vrijednosti za simetrične matrice: tridijagonalizacija, QR metoda, Jacobijeva metoda. Rastav singularnih vrijednosti (SVD): bidijagonalizacija, SVD za bidijagonalne matrice. Brzo ažuriranje SVD rastava (updating i downdating). Latentno semantičko indeksiranje (LSI) i primjena SVD rastava na izradu Web pretraživača.</p> <p>Vježbe: Upoznavanje svih metoda "na djelu" izrađujući programe u paketima Octave ili Matlab i korištenje javno dostupnih visoko kvalitetnih programskih paketa BLAS (Basic Linear Algebra Subroutines) i LAPACK (Linear Algebra Package).</p>	
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. G. H. Golub i C. F. Van Loan: Matrix Computations, 3rd Edition, John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 1996.</li> <li>3. E. Anderson i drugi: LAPACK Users' Guide, 2nd Edition, SIAM, Philadelphia 1995.</li> <li>4. M. W. Berry, Z. Drmač, E. R. Jessup: Matrices, Vector Spaces and Information Retrieval, SIAM Review, 41 (1999) 335-362.</li> </ol>	
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. W. Stewart, Afternotes on Numerical Analysis, SIAM, Philadelphia, 1996.</li> <li>2. G. W. Stewart, Afternotes on Numerical Analysis: Afternotes Goes to Graduate School, SIAM, Philadelphia, 1998.</li> </ol>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, vježbe	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Domaći radovi, seminarski radovi, završni ispit.	

<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski, engleski uz samostalan rad po literaturi
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Odabrana poglavlja matematičke analize		
<b>Kod</b>	PMM212		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS (Pohađanje predavanja i vježbi (45+15 šk. sati) 2 ECTS boda; samoučenje i ispiti 4 ECTS boda)		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr.sc. Nikica Uglešić		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Primjena matematičke analize u fizici i tehnici.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Osnove matematičke analize, Vektorski prostori 1.		
<b>Sadržaj</b>	Diferencijalni operator nabra (gradijent, divergencija i rotacija). Homotopija (jednostavno povezano područje). Krivulje u euklidskom prostoru (1-parametrizabilni skup, funkcije ograničene varijacije, duljina krivulje). Usmjerene krivulje. Krivuljni integral. Konzervativno polje. Greenova formula. Plohe u euklidskom prostoru (2-parametrizabilni skup, plošina ploština). Usmjerene plohe. Plošni integral. Gaussov teorem o divergenciji. Stokesov teorem o rotaciji.		
<b>Preporučena literatura</b>	N. Uglešić, <i>Matematička analiza II, Matematička analiza III</i> , <a href="http://www.pmfst.hr/zavodi/matematika/ma2.pdf">http://www.pmfst.hr/zavodi/matematika/ma2.pdf</a> <a href="http://www.pmfst.hr/zavodi/matematika/ma3.pdf">http://www.pmfst.hr/zavodi/matematika/ma3.pdf</a>		
<b>Dopunska literatura</b>	S. Kurepa, <i>Matematička analiza III</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1975. B.P. Demidovič, <i>Zadatci i riješeni zadatci iz više matematike s primjenom na tehničke znanosti</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Na predavanjima se obrađuju propisane teme, a na vježbama se rješavaju odgovarajući zadatci.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni i usmeni ispit.		
<b>Jezik poduke</b>	Hrvatski.		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		



<b>Naziv predmeta</b>	Odabrana poglavlja topologije		
<b>Kod</b>	PMM218		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i seminari.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS bodova (Pohađanje predavanja i seminara (45+15 šk. sati) 1.5 ECTS bod; samoučenje, izrada i prezentacija seminarskog rada i ispit 4.5 ECTS boda)		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Vlasta Matijević		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student usvaja osnovna znanja iz algebarske topologije, što je nužna priprema za moguće daljnje školovanje na doktorskom studiju matematike (područje Topologija i geometrija).		
<b>Preuvjeti za upis</b>	Uvod u topologiju, Metrički prostori, Algebarske strukture.		
<b>Sadržaj</b>	Homotopna preslikavanja i homotopski tip. CW kompleksi. Fundamentalna grupa. Teorem Seiferta i Van Kampena. Natkrivajući prostori. Podizanje putova i homotopija. Podizanje preslikavanja. Klasifikacija natkrivajućih prostora. Simplicijalna homologija. Singularna homologija. Egzaktni nizovi. Homologija CW kompleksa. Aksiomi homologije. Kategorije i funktori. Homologija i fundamentalna grupa .		
<b>Preporučena literatura</b>	A. Hatcher, <i>Algebraic topology</i> , Cambridge University Press, 2002. ( <a href="http://www.math.cornell.edu/~hatcher/AT/ATpage.html">http://www.math.cornell.edu/~hatcher/AT/ATpage.html</a> ) G.E. Bredon, <i>Topology and Geometry</i> , Springer-Verlag, 1993		
<b>Dopunska literatura</b>	W.S. Massey, <i>Algebraic Topology: An Introduction</i> , Springer-Verlag, 1967. E. Spanier, <i>Algebraic Topology</i> , McGraw Hill Book Comp., New York, 1966.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Na predavanjima se obrađuju propisane teme. Svaki student je obavezan održati dvosatno seminarsko predavanje o zadanoj temi.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Održani seminar i usmeni ispit.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		

<b>Naziv predmeta</b>	Optimizacija		
<b>Kod</b>	PMM119		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Matematički predmet srednje razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS (Predavanja i vježbe 30+30 sati – 1.5 ECTS, učenje, ispiti i domaći radovi -3.5 ECTS.)		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Nenad Ujević, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studenti će usvojiti znanja iz osnovnih tipova optimizacije kao što su linearno programiranje, nelinearno programiranje, programiranje bez i sa ograničenjima. Usvojena znanja omogućit će studentima da ista primjene u nekim drugim područjima (osim same matematike, gdje se ona također mogu primijeniti) kao što su ekonomija, tehničke znanosti itd.		
<b>Preuvjeti za upis</b>	Osnove matematičke analize, Linearna algebra.		
<b>Sadržaj</b>	Osnovni pojmovi (definicije i osnovna svojstva) u matematičkom programiranju. Linearno programiranje – Simpleks metoda. Nelinearno programiranje. Osnovne metode u nelinearnom programiranju (gradijentna metoda, metoda konjugiranih smjerova, Newtonova metoda). Konvergencija metoda. Brzina konvergencije. Osnovi programiranja sa ograničenjima.		
<b>Preporučena literatura</b>	N. Limić, H. Pašagić, Č. Rnjak, Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zagreb, 1978. S. G. Nash, A. Sofer, Linear and Nonlinear Programming, McGraw-Hill, New York, 1996. J. Nocedal, S.J. Wright, Numerical Optimization, Springer-Verlag, New York, 1999.		
<b>Dopunska literatura</b>	S. Boyd, L. Vandenberghe, Convex Optimization, Cambridge University Press, Cambridge, 2004. C. T. Kelley, Iterative Methods for Optimization, SIAM, Philadelphia, 1999.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja s temama navedenim u Sadržaju i vježbama u klasičnom obliku i na kompjuteru. Studenti će dobivati zadatke (probleme) koje moraju riješiti kod kuće.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Klasičan usmeni ispit te provjera domaćih radova, pisanje „seminarskog“ rada i/ili klasičan pismeni ispit znanja.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.		

<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.
---	--

<b>Naziv predmeta</b>	Parcijalne diferencijalne jednačbe		
<b>Kod</b>	PMM213		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredna razina.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS Pohadjanje 45 sati predavanja i 15 sati vježbi, samostalno učenje, pripremanje kolovija i ispita.		
<b>Nastavnik</b>	dr.sc. Saša Krešić Jurić, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student stječe uvid u osnovna svojstva parcijalnih diferencijalnih jednačbi i tehnike koje su korisne za njihovo analiziranje. Student ovladava računskim tehnikama i teorijskim rezultatima koji se odnose na klasične jednačbe matematičke fizike i druge fizikalne fenomene.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Dobro poznavanje diferencijalnog i integralnog računa, posebno funkcija više varijabli i Fourierovih redova. Položeni kolegiji: Diferencijalni i integralni račun 1 i 2, Linearna algebra, Obične diferencijalne jednačbe.		
<b>Sadržaj</b>	Osnovni pojmovi: rubni i početni uvjeti za parcijalne diferencijalne jednačbe, stabilnost rješenja. Jednačbe prvog reda, metoda karakteristika. Klasifikacija parcijalnih diferencijalnih jednačbi drugog reda. Sturm-Liouvilleov problem i ortogonalni sustavi. Metoda separacije varijabli za jednačbu provođenja topline, valnu jednačbu i Laplaceovu jednačbu. Fourierova metoda. Princip maksimuma, teorem o srednjoj vrijednosti.		
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Y. Pinchover, J. Rubinstein, An Introduction to Partial Differential Equations, Cambridge University Press, Cambridge, 2007.</li> <li>2. R.B. Guenther, J.W. Lee, Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Integral Equations, Dover Publications, New York, 1996.</li> </ol>		
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. Aganović, K. Veselić, Linearne diferencijalne jednačbe, 2. izdanje, Element, Zagreb, 1997.</li> <li>2. V.S. Vladimirov, Equations of Mathematical Physics, Mir Publishers, Moscow, 1984.</li> <li>3. E.C. Zachmanoglou, D.W. Thoe, Introduction to Partial Differential Equations, Dover Publications, New York, 1986.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Frontalna predavanja u kombinaciji sa auditornim vježbama.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski, literatura na hrvatskom i engleskom jeziku.		
<b>Način praćenja</b>	Anonimna studentska anketa koja se provodi prema pavilniku Sveučilišta u		

<b>kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Splitu.
--	---------

<b>Naziv predmeta</b>	Slučajni procesi		
<b>Kod</b>	PMM219		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS Ukupan zbroj ECTS bodova za: prisustvovanje nastavi (30 sati predavanja + 30 sati vježbi), izradu domaćih radova, samostalno učenje, pripremanje kolokvija i ispita.		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Marko Matić		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	U ovome predmetu studenti usvajaju osnovna znanja i primjere iz teorije slučajnih procesa.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Položen ispit iz predmeta Uvod u vjerojatnost i statistiku.		
<b>Sadržaj</b>	Slučajni procesi s diskretnim i neprekidnim vremenom. Osnovni primjeri slučajnih procesa. Markovljevi lanci. Slučajni procesi s nezavisnim prirastima. Poissonov proces. Brownovo gibanje. Osnovni pojmovi stohastičke analize.		
<b>Preporučena literatura</b>	N.Sarapa: <i>Teorija vjerojatnosti</i> , Školska knjiga, Zagreb 1992. S.Karlin,H.M.Taylor: <i>A first course in stochastic processes</i> . Second edition. Academic press. New York-London, 1975.		
<b>Dopunska literatura</b>	G.R.Grimmet, D.R.Stirzaker, <i>Probability and Random Processes</i> , Clarendon Press, Oxford 1992. J.R.Norris: <i>Markov Chains</i> , Cambridge University Press, 1998. R.Durrett, <i>Probability: Theory and Examples</i> , Wadsworth & Brooks, 1991 S.M.Ross: <i>Stochastic processes</i> . Second edition. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja o temama navedenima u Sadržaju. Vježbe se sastoje od rješavanja zadataka i problema odabranih sukladno temama iz predavanja.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		



<b>Naziv predmeta</b>	Teorija igara		
<b>Kod</b>	PMM127		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Matematički kolegij srednje razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS Predavanja i vježbe 30+30 sati – 1.5 ECTS; učenje, ispiti i domaći (seminarski) radovi -3.5 ECTS.		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Joško Mandić, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student se upoznaje s osnovama teorije igara. Na predavanjima se izlažu teorijska znanja ilustrirana prikladnim primjerima, a na vježbama se usvaja metodologija rješavanja odgovarajućih zadataka.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Odslušani osnovni matematički kolegiji.		
<b>Sadržaj</b>	Igre za nula igrača. Life. Igre za jednog igrača. Hanojski tornjevi. Rubikova kocka. Sudoku. Igre za dva igrača. Nepristrate igre. Nim. 12 različitih načina da se igra suma igara. Grundyjeva vrijednost igre. Misere igre. Normalne igre. Suma igara. Kvocijent skupa normalnih igara. Uređaj. Diedarski brojevi. Temperatura. Atomska težina. Analiza raznih igara.		
<b>Preporučena literatura</b>	1. J.H.Conway, On Numbers and Games, Academic Press, 1976		
<b>Dopunska literatura</b>	1. E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy, Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 1) 2. E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy, Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 2) 3. E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy, Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 3) 4. E. Berlekamp, H. Conway, R.Guy, Winning ways for your mathematical plays, AK Peters Ltd, 2001 (Vol 4)		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja s temama navedenim u Sadržaju. Na auditornim vježbama se rješavaju odgovarajući zadaci. Primjena kompjutorskih programa za analizu igara.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Rezultati kolokvija i ispita. Anketiranje studenata.		



<b>Naziv predmeta</b>	Uvod u diferencijalnu geometriju		
<b>Kod</b>	PMM120		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Matematički predmet srednje razine.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	6 ECTS (Predavanja i vježbe 30+30 sati – 1.5 ECTS, učenje, ispiti – 4.5 ECTS.)		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc.Joško Mandić, doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Studenti će usvojiti znanja iz bazičnih područja diferencijalne geometrije, dakle sadržaje koji pokrivaju teoriju krivulja u prostoru (i ravnini) te teoriju ploha u Euklidovu prostoru. Time će biti osposobljeni za praćenje jednog naprednijeg kursa iz diferencijalne geometrije koji bi obuhvaćao Riemannovu geometriju i mnogostrukosti. Osim toga primjena stečenih znanja moguća je u drugim znanostima, npr. u fizici.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Osnove matematičke analize i Linearna algebra.		
<b>Sadržaj</b>	Regularne krivulje u prostoru (i ravnini). Duljina luka krivulje. Zakrivljenost i torzija. Frenetove formule. Osnovni teorem diferencijalne geometrije za krivulje u prostoru. Regularne plohe u prostoru. Tangencijalna ravnina i preslikavanje. Prva fundamentalna forma plohe. Orijehtacija plohe. Druga fundamentalna forma plohe. Normalna zakrivljenost. Gaussova i srednja zakrivljenost. Specijalne krivulje na plohi: linije zakrivljenosti, asimptotske krivulje i geodezijske krivulje. Lokalno izometrične plohe. Christoffelovi simboli. Teorem Egregium. Mainardi-Codazzijeve jednačbe. Osnovni teorem diferencijalne geometrije za plohe u prostoru. Gauss-Bonnetov teorem.		
<b>Preporučena literatura</b>	N. Ujević, Predavanja iz uvoda u diferencijalnu geometriju, (u pripremi) – bit će dostupno „online“ : <a href="http://www.pmfst.hr">http://www.pmfst.hr</a> M. P. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976. R.S. Millman, G.D. Parker, Elements of Differential Geometry, Prentice-Hall Inc., New Jersey/London, 1977.		
<b>Dopunska literatura</b>	M. M. Lipshutz, Theory and Problems of Differential Geometry, McGraw-Hill Book Company, New York, 1969. B. O. Neill, Elementary Differential Geometry, Acad. Press, New York, 1966.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja i vježbe sa temama navedenim u Sadržaju.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno.		

<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Uvod u projektivnu geometriju		
<b>Kod</b>	PMM121		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Temeljni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar/trimestar</b>	II.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS (30 sati predavanja i 30 sati vježbi, samostalan rad studenta na usvajanju znanja i ispit ).		
<b>Nastavnik</b>	Dr. sc. Joško Mandić,doc.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Usvojena teorijska znanja i vještine u rješavanju zadataka iz područja projektivne geometrije.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Osnovna znanja iz geometrije.		
<b>Sadržaj</b>	Uvod. Aksiomi projektivne ravnine. Princip dualnosti. Desarguesov teorem. Red ravnine. Perspektiviteti i projektiviteti. Temeljni teorem projektivne geometrije. Involucije. Projektivne kolineacije i korelacije. Polariteti. Krivulje drugog stupnja. Steinerov i Pascalov teorem. Projektiviteti i involucije na krivuljama drugog stupnja. Koordinatizacija pravca i ravnine. Dvoomjeri. Analitička geometrija u realnoj projektivnoj ravnini. Konačne projektivne ravnine. Projektivni prostor.		
<b>Preporučena literatura</b>	D. Palman, <i>Projektivna geometrija</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1984. H. S. M. Coxeter, <i>Projektivna geometrija</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1982.		
<b>Dopunska literatura</b>	H. S. M. Coxeter, <i>Projective Geometry</i> , Springer-Verlag, New York, 2003. N. V. Efimov: <i>Vysšaja geometrija</i> . Moskva: Nauka, 1978.		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku. Položen pismeni oblik ispita je uvjet za pristupanje usmenom ispitu. Pismeni oblik ispita može se polagati parcijalno, tijekom nastave, kada je to izvedbenim planom predviđeno.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbde svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		

<b>Naziv predmeta</b>	Uvod u teorijsku mehaniku i simetrije		
<b>Kod</b>	PMM206		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b>	I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS predavanja i vježbe 45+15 sati 2 ECTS boda samostalni rad 3 ECTS bodova		
<b>Nastavnik</b>	Dr.sc. Saša Krešić-Jurić, izv. prof.		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student stječe osnovna znanja iz teorijske mehanike u Lagrangeovoj i Hamiltonovoj formulaciji, i uloge simetrija u analizi problema. Naglasak je na matematičkim konceptima i tehnikama koji su važni u teorijskoj mehanici.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Položeni kolegiji Diferencijalni i integralni račun 1 i 2, Linearna algebra, Obične diferencijalne jednačbe.		
<b>Sadržaj</b>	Varijacioni račun, konfiguracijski prostor, Euler-Lagrangeove jednačbe, simetrije i zakoni sačuvanja, Noetherin teorem, Legendreova transformacija, fazni prostor, Hamiltonove jednačbe, Liouvilleov teorem, Hamiltonova vektorska polja, simplektične forme, Poissonove zgrade, Liouvilleov teorem o integrabilnim sustavima, Eulerove jednačbe, Hamilton-Jacobijeva jednačba, kvantizacija.		
<b>Preporučena literatura</b>	V.I. Arnold, "Mathematical Methods of Classical Mechanics", Springer-Verlag, 1989. S.F. Singer, "Symmetry in Mechanics", Birkhauser, 2001.		
<b>Dopunska literatura</b>	H. Goldstein, "Classical Mechanics", 2nd. ed., Addison Wesley, 1980. R. Berndt, "An Introduction to Symplectic Geometry", Amer. Math. Soc., 2001		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja u kombinaciji sa auditornim vježbama		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Ispit se polaže u pismenom i usmenom obliku.		
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski jezik, literatura na engleskom jeziku.		
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		

<b>Naziv predmeta</b>	Vektorski prostori 2	
<b>Kod</b>	PMM211	
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.	
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.	
<b>Godina</b>	I.	<b>Semestar</b> I.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 (Predavanja i vježbe 30+30 sati – 1,5 ECTS, učenje i polaganje ispita – 3,5 ECTS.)	
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr.sc. Ljuban Dedić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Usvajanje dodatnih znanja iz teorije vektorskih prostora.	
<b>Preduvjeti za upis</b>	Vektorski prostori 1.	
<b>Sadržaj</b>	Klasične linearne grupe. Djelovanje grupa. Liejeve algebre. Tenzorski produkti. Simetrični, antisimetrični i Cliffordovi produkti. Tenzorske, simetrične, antisimetrične i Cliffordove algebre i njihove primjene.	
<b>Preporučena literatura</b>	S. Kurepa, Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene, Liber, Zagreb, 1992.	
<b>Dopunska literatura</b>	P.R. Halmos, Finite Dimensional Vector Spaces, Van Nostrand, New York, 1958. S. Lang, Linear algebra, Addison-Wesley, Reading, 1973. K. Horvatić, Linearna algebra, skripta, Zagreb, 1992.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Frontalno predavanje.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni i usmeni ispit. Oba dijela ispita se jednako vrednuju u konačnoj ocjeni.	
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.	
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.	

<b>Naziv predmeta</b>	Višekriterijalno odlučivanje		
<b>Kod</b>	PMM224		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredni matematički predmet.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS; 45 kontakt sati (od 60 min) + 105 sati samostalnog rada		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Zoran Babić		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Student usvaja znanja iz područja višekriterijalnog odlučivanja i primjene u praktičnim problemima uz razradu problema primjenom računarskih programa.		
<b>Preuvjeti za upis</b>	Osnovna znanja iz matričnog računa, optimizacije i linearnog programiranja.		
<b>Sadržaj</b>	Problem vektorske optimizacije. Višekriterijalno linearno programiranje. Marginalno, savršeno, efikasno rješenje. Interaktivne metode. Ciljno programiranje. Višeatributno odlučivanje. Matrica odluke, transformacija atributa. Metode za procjenu važnosti kriterija. Metode za izbor najbolje alternative - Topsis, Electre, Promethee, Analitički hijerarhijski proces. Primjena metoda na praktičnim problemima uz korištenje računalnih programa.		
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Babić, Z: "Teorija odlučivanja" , Ekonomski fakultet Split, 1994.</li> <li>2. Belton, V; Stewart, T. J: "Multiple criteria decision analysis: an integrated Approach", Kluwer Academic Publishers, Boston, 2002.</li> <li>3. Triantaphyllou, E: "Multicriteria decision making methods: a comparative study, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000.</li> </ol>		
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Martić, Lj. (red) : "Višekriterijalno programiranje", Informator Zagreb, 1981.</li> <li>2. Vincke, Ph.: "Multicriteria Decision-aid", John Wiley &amp; Sons, Chichester, England, 1992.</li> <li>3. Zeleny, M: "Multiple Criteria Decision Making, Mc Graw Hill, New York, 1982.</li> </ol>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, vježbe na računalu i rješavanje praktičnih primjera.		
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave (testovi, seminarski radovi, obrada praktičnih primjera) Usmeni ispit i prezentacija praktičnih primjera.		

<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Hrvatski.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.

<b>Naziv predmeta</b>	Višeprocorsko računanje		
<b>Kod</b>	PMM225		
<b>Vrsta</b>	Predavanja i auditorne vježbe.		
<b>Razina</b>	Napredna.		
<b>Godina</b>	II.	<b>Semestar</b>	III.
<b>ECTS (uz odgovarajuće obrazloženje)</b>	5 ECTS (30 sati predavanja i 30 sati vježbi ekvivalentno je 2 ECTS boda, za seminarski rad – program je potrebno 30 sati rada - 1 ECTS bod, te za samostalno učenje 50 sati - 2 ECTS boda)		
<b>Nastavnik</b>	Prof. dr. sc. Ivan Slapničar		
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Vještina korištenja višeprocorskih računala uz poznavanje osnovnih prednosti i ograničenja u njihovom korištenju. Poznavanje logike paralelnog programiranja. Sposobnost izrade vlastitih i korištenja gotovih paralelnih programa.		
<b>Preduvjeti za upis</b>	Preduvjeti su programiranje u C-u ili Fortran-u i osnove operacijskih sustava. Korisna su znanja iz osnova Unix-a i linearne algebre.		
<b>Sadržaj</b>	<p>Koncepti višeprocorskih računala i njihova primjena.</p> <p>Algoritmi: brzo izvođenje osnovnih vektorskih i matičnih operacija, ubrzavanje rada jednog procesora – korištenje cache memorije, osnovne paralelni algoritmi – paralelne vektorske operacije, množenje matrica na prstenu i torusu procesora, paralelno računanje matičnih rastava, algoritmi za obradu slike i ekstrakciju znanja (data-mining).</p> <p>Upravljanje višeprocorskim računalima: metode za upravljanje poslovima kod klastera računala (Job management Systems), metode za administraciju softwera, sustavi grid računala.</p> <p>Vježbe: upotreba paketa MPI (Message Passing Interface), rješavanje raznih problema koristeći gotove i izrađujući vlastite programe.</p>		
<b>Preporučena literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ivan Slapničar, Višeprocorsko računanje, u izradi</li> <li>2. G. H. Golub i C. F. Van Loan. Matrix Computations. John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 1996.</li> <li>3. Peter S. Pacheco. A User's Guide to MPI. Department of Mathematics, University of San Francisco, 1998.</li> </ol>		
<b>Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Choi, J. J. Dongarra i D. W. Walker. PB-BLAS: A Set of Parallel Block Basic Linear Algebra Subprograms. ORNL/TM-12468, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, 1994.</li> <li>5. J. Choi, J. J. Dongarra i D. W. Walker. PB-BLAS Reference Manual. ORNL/TM-12469, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, 1994.</li> <li>6. J. Choi i ostali. SCALAPACK Users' Guide Manual. ORNL/TM-12470, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, 1994.</li> <li>7. J. J. Dongarra i R. C. Whaley. A User's Guide to the BLACS v1.0. LAPACK Working Note 94, 1995.</li> </ol>		
<b>Oblici</b>	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Praktičan rad na višeprocorskom		



<b>provođenja nastave</b>	računalu. Izrada projekta – programa. Konzultacije. Samostalno istraživanje studenata. Rješavanje zadataka u grupama.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave (provjera domaćih radova, seminarski radovi). Ispit: pismeni, usmeni i prezentacija seminarskog rada.
<b>Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima</b>	Nastava se provodi na hrvatskom jeziku.
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula</b>	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.