

**DIPLOMSKI STUDIJ**  
**MATEMATIKE I INFORMATIKE**  
**(SMJER NASTAVNIČKI)**

**PLAN PREDAVANJA**  
**DIPLOMSKOG STUDIJA MATEMATIKE I INFORMATIKE – SMJER NASTAVNIČKI**  
**I. godina**

Kolegij	Zimski semestar		Ljetni semestar	
	sati tjedno	ECTS bodovi	sati tjedno	ECTS bodovi
Vektorski prostori I	2 + 0 + 2	5		
Teorija kodiranja i kriptografija	2 + 0 + 2	5		
Matematičke osnove računalne grafike			2 + 0 + 2	5
Izborni kolegij A3			2 + 0 + 2	6
Uvod u baze podataka	2 + 0 + 2	5		
Multimedijski sustavi			1 + 0 + 1	3
Metodika nastave matematike I	2 + 2 + 0*	5	2 + 2 + 2	6
Edukacijska psihologija	2 + 0 + 2	5		
Razvojna psihologija	2 + 0 + 0	3		
Komunikacijske vještine	1 + 0 + 1*	2		
Odgojne strategije nastavnika			1 + 0 + 1	3
Psihologija učenika s posebnim potrebama			1 + 0 + 1	2
Didaktika			2 + 0 + 2	5
<b>Ukupno:</b>	<b>12 + 2 + 10 =24</b>	<b>30</b>	<b>11 + 2 + 11 =24</b>	<b>30</b>

**IZBORNI KOLEGIJI U I. GODINI STUDIJA****Izborni kolegiji A3**

<b>Kolegij</b>	<b>Zimski semestar</b>		<b>Ljetni semestar</b>	
	<b>sati tjedno</b>	<b>ECTS bodovi</b>	<b>sati tjedno</b>	<b>ECTS bodovi</b>
Vektorski prostori II			2 + 0 + 2	6
Uvod u optimizaciju			2 + 0 + 2	6
Statistika			2 + 0 + 2	6
Osnove filozofije matematike			2 + 0 + 2*	6
Vremenske serije			2 + 0 + 2	6

**II. godina**

Kolegij	Zimski semestar		Ljetni semestar	
	sati tjedno	ECTS bodovi	sati tjedno	ECTS bodovi
Povijest matematike			1 + 2 + 0	4
Seminar III	0 + 2 + 0*	3		
Operacijski sustavi I	2 + 0 + 2	5		
Računalne mreže			2 + 0 + 2	5
Izborni kolegij B2	2 + 0 + 2 (1)	4		
Izborni kolegij B3			2 + 0 + 2	4
Formalni jezici i jezični procesori I	2 + 0 + 2	5		
Metodika nastave matematike II	2 + 0 + 4*	7	2 + 0 + 4*	7
Metodika nastave informatike	2 + 1 + 2*	6	2 + 1 + 2	6
Seminar diplomskog rada			0 + 2 + 0 *	3
Završni ispit				1
<b>Ukupno:</b>	<b>10 + 3 + 12 (11) =25 (24)</b>	<b>30</b>	<b>9 + 5 + 10 =24</b>	<b>30</b>

**Uvjeti za pristup diplomskom ispitu:** Ostvareno 120 ECTS bodova tj. realizirane sve studijske obaveze propisane nastavnim planom i programom studija, te izrađen i pozitivno ocjenjen diplomski rad.

**IZBORNI KOLEGIJI U II. GODINI STUDIJA**

**Izborni kolegiji B2**

Kolegij	Zimski semestar		Ljetni semestar	
	sati tjedno	ECTS bodovi	sati tjedno	ECTS bodovi
Primjena hipermedije u obrazovanju	2 + 0 + 1	4		
Operacijska istraživanja I	2 + 0 + 2	4		

**Izborni kolegiji B3**

Kolegij	Zimski semestar		Ljetni semestar	
	sati tjedno	ECTS bodovi	sati tjedno	ECTS bodovi
Računalna grafika			2 + 0 + 2	4
Operacijska istraživanja II			2 + 0 + 2	4
Operacijski sustavi II			2 + 0 + 2	4
Projektiranje obrazovnih sustava			2 + 0 + 2	4
Baze podataka			2 + 0 + 2	4
Digitalna obrada signala			2 + 0 + 2	4
Formalni jezici i jezični procesori II			2 + 0 + 2	4

<b>Kod predmeta</b>			
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Vektorski prostori I</b>		
<b>Opći podaci</b>			
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>	<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>			
		Zimski semestar	Ljetni semestar
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>5</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>			
<p>Osnovni cilj kolegija jest upoznati studente s pojmovima teorije vektorskih prostora. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati vektorski prostor i opisati karakteristične primjere vektorskih prostora,</li> <li>• definirati linearne operatore i analizirati njihova svojstva</li> <li>• analizirati matrični prikaz linearnog operatora</li> <li>• definirati i analizirati invarijantne potprostore i svojstvene vrijednosti operatora</li> <li>• opisati redukciju operatora na konačnodimenzionalnim vektorskim prostorima</li> <li>• definirati unitarne prostore i analizirati Gram-Schmidtov postupak ortogonalizacije vektora</li> </ul>			
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>			
<p>Program kolegija Vektorski prostori I u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike, posebice s kolegijima preddiplomskog studija matematike Linearna algebra I i II, i izbornim kolegijem Vektorski prostori II.</p>			
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>			
<p>Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznaju osnovne primjere vektorskih prostora i linearnih operatora</li> <li>• mogu argumentirano riješiti zadatke vezane uz izračunavanje ranga, minimalnog polinoma i svojstvenih vrijednosti operatora mogu argumentirano primijeniti postupak redukcije operatora na konačnodimenzionalnim vektorskim prostorima na konkretnim zadacima</li> <li>• poznaju osnovne primjere unitarnih prostora</li> <li>• mogu matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta</b>			
<p>Vektorski prostor. Linearna zavisnost. Potprostor. Direktna suma potprostora. Kvocijentni prostor. Baza prostora. Linearni operatori. Prostor <math>(X, Y)</math>. Matrica operatora u bazi. Ovisnost matrice operatora u bazi. Limes u prostoru <math>(X, Y)</math>. Algebra. Minimalni polinom. Invertibilni operator. Rezolventa. Adjungiran prostor i adjungiran operator. Rang operatora. Determinanta i trag operatora. Invarijantni potprostore i svojstvene vrijednosti operatora. Nilpotentni operatori. Redukcija operatora na konačnodimenzionalnim vektorskim prostorima. Jordanova matrica operatora. Funkcije operatora. Unitarni prostori. Gram-Schmidtov postupak ortogonalizacije vektora.</p>			
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>			

<b>Predavanja</b> <b>X</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	<b>Multimedija i internet</b> <b>X</b>
<b>Obrazovanje na daljinu</b> <b>X</b>	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Svaki je student obvezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija Uvod u vjerojatnost i matematičku statistiku te položiti završni ispit iz navedenog kolegija.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b>				
(označiti <b>masnim tiskom / boldom samo</b> relevantne kategorije i <u>umjesto</u> nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)				
<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi</b> <b>1.1</b>		Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
<b>Pismeni ispit (kolokviji)</b> <b>2</b>	<b>Usmeni ispit</b> <b>1.3</b>	Esej	Istraživanje	
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja</b> <b>0.6</b>	Referat	Praktični rad	
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.				
<b>Obvezna literature</b>				
1. S.Kurepa, Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1976. 2. H.Kraljević, Vektorski prostori, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku				
<b>Dopunska literature</b>				
1. P.R.Halmos, Finite Dimensional Vector Spaces, Van Nostrand, New York, 1958. 2. K.Horvatić, Linearna algebra, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2004. 3. S.Lang, Linear algebra, Springer Verlag, Berlin, 1987.				
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>				
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.				

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Teorija kodiranja i kriptografija</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>		<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>5</b>		
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+0+30</b>		
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim kriptografskim sustavima i osnovnim metodama u teoriji kodiranja. U tu će se svrhu u okviru kolegija: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati, usporediti i primijeniti različite kriptografske sustave,</li> <li>• analizirati osnovna načela kriptanalize,</li> <li>• analizirati osnovna načela teorije kodiranja,</li> <li>• definirati, razlikovati i primijeniti različite metode kodiranja,</li> <li>• analizirati metode detektiranja grešaka pri kodiranju,</li> <li>• opisati metode ispravljanja grešaka pri kodiranju.</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija Teorija kodiranja i kriptografija u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike, posebice s Linearnom algebrom I, Linearnom algebrom II, Modelima geometrije i Uvodom u teoriju brojeva.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budu sposobni razlikovati i analizirati kriptografske sustave i argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju zadataka,</li> <li>• mogu analizirati i razlikovati različite vrste kodova te da mogu argumentirano primijeniti odgovarajući postupak u rješavanju zadataka,</li> <li>• mogu razlikovati načine detektiranja greške u prijenosu podataka pojedinom metode kodiranja i analizirati uvjete u kojima je moguće ispraviti tu pogrešku,</li> <li>• budu sposobni matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i tvrdnji kojima se služe u okviru ovog kolegija.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Uvod u kriptografiju. Klasična kriptografija. Data Encryption Standard. International Data Encryption Algorithm. Advanced Encryption Standard. Kriptografija javnog ključa. RSA i primijene. Uvod u teoriju kodiranja. Golayevi kodovi. Ciklički kodovi. BCH kodovi. Hadamardovi kodovi. Reed-Solomonovi kodovi i CD.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>				
<b>Predavanja</b> <b>X</b>	<b>Seminari i radionice</b> <b>X</b>	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	<b>Multimedija i internet</b> <b>X</b>
<b>Obrazovanje na daljinu</b> <b>X</b>	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) te položiti završni (usmeni) ispit iz navedenog kolegija.				

### **Praćenje i ocjenjivanje studenata**

(označiti **masnim tiskom / boldom samo** relevantne kategorije i umjesto nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)

<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi 1.4</b>		<b>Seminarski rad 0.8</b>	Ekperimentalni rad
<b>Pismeni ispit 0.6</b>	<b>Usmeni ispit 0.6</b>	Esej	Istraživanje
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja 1.6</b>	Referat	Praktični rad

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

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

#### **Obvezna literatura**

1. J.H. van Lint, Introduction to Coding Theory, Springer-Verlag, Berlin, 1982.
2. D.R. Stinson, Cryptography. Theory and Practice, CRC Press, Boca Raton, 1996.

#### **Dopunska literatura**

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

#### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>					
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Matematičke osnove računalne grafike</b>				
<b>Opći podaci</b>					
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički			<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan		Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>					
			Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>				<b>5</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>				<b>30 + 0 + 30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>					
<p>Osnovni cilj predmeta je upoznati studente s matematičkim alatima koji se koriste u računalnoj grafici i osposobiti ih za osnovno programiranje u OpenGL-u. U tu je svrhu u okviru predmeta potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati ortografske i perspektivne transformacije</li> <li>• podsjetiti na parametrični prikaz krivulja i ploha</li> <li>• podsjetiti na osnovne pojmove diferencijalne geometrije</li> <li>• definirati različite tipove krivulja i ploha koje se koriste u računalnoj grafici</li> <li>• objasniti principe interaktivne grafike</li> <li>• opisati modeliranje geometrije tijela u računalnoj grafici</li> <li>• sve navedeno primijeniti pomoću OpenGL-a.</li> </ul>					
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>					
Kolegij je u korelaciji sa kolegijem preddiplomskog studija matematike Uvod u diferencijalnu geometriju te sa izbornim kolegijem Računalna grafika.					
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>					
<p>Očekuje se da studenti nakon položenog ispita mogu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zadati projiciranje i preslikavanje u OpenGL-u</li> <li>• postaviti objekte u 3D scenu u Open GL-u</li> <li>• riješiti modeliranje geometrije tijela</li> <li>• postaviti osvjetljenje i zadati materijale u OpenGL-u</li> <li>• programirati osnovne akcije interaktivne grafike pomoću OpenGL-a</li> <li>• za sve navedene postupke objasniti matematičku osnovu</li> </ul>					
<b>Sadržaj predmeta</b>					
Pregled osnova računalne grafike. Ortografske i perspektivne transformacije. Parametrični prikaz krivulja i ploha. Elementarna diferencijalna geometrija. Interaktivna grafika. Bikubična prezentacija ploha. Modeliranje geometrije tijela. Mrežni prikaz. Prikaz pomoću osnovnih tijela. OpenGL. Projiciranje i preslikavanje u OpenGL-u. Postavljanje objekata u 3d scenu. Svijetlo, materijali, animacija.					
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>					
<b>Predavanja</b> <b>X</b>	<b>Seminari i radionice</b> <b>X</b>	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	<b>Multimedija i Internet</b> <b>X</b>	
<b>Obrazovanje na daljinu</b> <b>X</b>	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava	
<b>Komentari:</b>					
<b>Obveze studenata</b>					
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi projektni zadatak i položiti završni					

ispit.

### **Praćenje i ocjenjivanje studenata**

(označiti **masnim tiskom / boldom samo** relevantne kategorije i **umjesto** nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)

<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi</b> <b>2</b>		Seminarski rad	Ekperimentalni rad
<b>Pismeni ispit</b> <b>1</b>	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje
<b>Projekt</b> <b>2</b>	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad

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

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

### **Obvezna literatura**

1. Penna M. A., Patterson R. R., Projective geometry and its applications to computer graphics, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey
2. Yamagochy F., Curves and surfaces in computer aided geometric design, Springer-Verlag 1988.

### **Dopunska literatura**

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	Uvod u baze podataka			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	I.	
<b>Status kolegija</b>	X	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		5		
<b>Broj sati po semestru</b>		30+0+30		
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima iz teorije baza podataka s naglaskom na relacijskim bazama podataka</li> <li>• osposobljavanje studenata za samostalan rad s relacijskim bazama podataka (SQL)</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija je u korelaciji s kolegijem Informacijski sustavi i preduvjet je za kolegij Baze podataka.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Uvod u baze podataka studenti mogu:</li> <li>• definirati i objasniti osnovne koncepte relacijskih baza podataka</li> <li>• definirati i ažurirati relacijsku bazu podataka (SQL)</li> <li>• izvoditi operacije relacijske algebre nad relacijskim modelom podataka</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Uvod u baze podataka. Koncepti baza podataka. Relacijski model podataka. Relacijska algebra. Operacije u relacijskom modelu. Neproceduralni jezici za rad s relacijskom bazom podataka – SQL. Pravila integriteta u relacijskom modelu podataka. Pojam nul-vrijednosti i nepotpune informacije. Elementi teorije zavisnosti. Normalizacija; Normalne forme. Osnove objektno-relacijskih baza podataka. Osnove fizičke organizacije, B-stabla.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b>	<b>Samostalni Zadaci</b>	Multimedija i Internet
X		X	X	
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
	X			
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju softvera.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje* studenata</b>				
(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)				
<b>Pohađanje nastave</b>	Aktivnost u nastavi	<b>Seminarski rad</b>	Eksperimentalni rad	

	1					1				
<b>Pismeni ispit</b>		<b>Usmeni ispit</b>			<b>Esej</b>			<b>Istraživanje</b>		
	0.5		1							
Projekt		<b>Kontinuirana provjera znanja</b>			Referat			Praktični rad		
			1							
<p>) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>										
<b>Obvezna literatura</b>										
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Date, C. J.: An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, 2004. (8th edition)</li> <li>2. M .Varga: Baze podataka; konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.</li> </ol>										
<b>Dopunska literatura</b>										
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall, 2002.</li> <li>2. M. Radovan: Baza podataka - relacijski pristup i SQL, Informator, Zagreb, 1993.</li> </ol>										
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>										
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.										

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Multimedijski sustavi</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>		<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>3</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>15+0+15</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Studenti u okviru kolegija usvajaju temeljna znanja o procesu digitalizacije pojedinih medija (slike, teksta, zvuka, animacije, videa), te o mogućnostima njihova objedinjenja u multimedijske informacijske sadržaje.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija povezan je s kolegijem Računalne mreže, a preduvjet je za kolegij Primjena hipermedije u obrazovanju.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<b>Student će nakon položenog ispita biti u stanju:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati i usporediti pojmove multimedija, hipermedija, hipertekst</li> <li>• navesti i objasniti prednosti i nedostatke multimedije i hipermedije</li> <li>• opisati multimedijski računalni sustav i njegove programske i hardverske komponente</li> <li>• nabrojati, opisati i usporediti pojedine medijske elemente ili zapise: tekst, grafiku, zvuk, animaciju i video</li> <li>• izraditi jednostavne primjere multimedijskih zapisa: teksta, grafike, zvuka, animacije i videa</li> <li>• prilagoditi multimedijske zapise za prikaz na WWW uz korištenje WWW standarda za multimediju</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Uvod u kolegij. Pojam multimedije i hipermedije. Povijesni pregled. Pregled multimedijskih elemenata. Prednosti i nedostaci hipermedije. Primjena multimedije i hipermedije. Multimedijski računalni sustavi.				
Ugradnja teksta u računalo i oblikovanje tekstualnih sadržaja. Fontovi i kodiranje znakova. Pojam hiperteksta i hipertekstualnih elemenata sučelja. Primjena teksta na Webu.				
Vrste grafike, digitalizacija slika, sheme boja. Standardi i kompresija zapisa s grafikom, grafika za Web.				
Digitalizacija zvuka. Osnovni obrasci zapisa zvučnih sadržaja, govorni sadržaji, glazbeno-tonski sadržaji. Komprimiranje zvuka. Primjena zvuka na Webu.				
Animacija: vrste, principi, tehnike i formati datoteka. Proces kreiranja animacije. Primjena animacije na Webu				
Značajke i vrste videozapisa. Učitavanje videa u računalo. Komprimiranje videa i video standardi. Primjena videa na Webu.				
Uvod u WWW. WWW standardi i standardi za multimediju. HTML, XML i SMIL.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b>	<b>Samostalni zadaci</b>	<b>Multimedija i Internet</b>
<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

Obrazovanje na daljinu	Konzultacije	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
X	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Komentari:</b> Na vježbama studenti trebaju ovladati procesom izrade vlastitih, te obrade već postojećih multimedijских zapisa uz pomoć odgovarajuće programske podrške za izradu i oblikovanje grafike, hiperteksta, zvuka, animacije i videa.				
<b>Obveze studenata</b> Studenti su obvezni redovito prisustvovati i aktivno sudjelovati u svim oblicima rada u nastavi te samostalno izraditi postavljene praktične zadatke i seminare. Svaki je student obavezan položiti završni ispit koji se sastoji od praktičnog ispita na računalima (kolokvija) i teorijskog dijela. Položeni kolokvij uvjet je za pristup teorijskom usmenom dijelu ispita kojim se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje* studenata</b> (unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)				
<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnost u nastavi</b>	<b>Seminarski rad</b>	<b>Ekperimentalni rad</b>	
1	0.5	1	<input type="checkbox"/>	
<b>Pismeni ispit</b>	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Esej</b>	<b>Istraživanje</b>	
0,25	0.25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Praktični ispit na računalima</b>				
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti u nastavi i seminarski radovi), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova (praktični ispit na računalima i usmeni ispit).  Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!				
<b>Obvezna literatura</b> 1. Digitalni udžbenik „Multimedijски sustavi“ pripremljen u LMS				
<b>Dopunska literatura</b> 1. Vaughan, T. (2006). <i>Multimedia : Making It Work</i> , Seventh edition. Berkeley: Osborne McGraw-Hill. 2. Le, Z. & Drew, M. (2004). <i>Fundamentals of Multimedia</i> , Pearson Prentice Hall. 3. Priručnici za korištenje softverskih alata.				
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b> U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima.				

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Metodika nastave matematike I</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>		<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+30+0</b>	<b>30+30+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• usvajanje osnovnih teorijskih postavki metodike nastave matematike</li> <li>• usvajanje posebnih teorijskih postavki metodike nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi</li> <li>• usvajanje matematičkih znanja potrebnih za uspješno provođenje nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija Metodika nastave matematike I u korelaciji je s programima pedagoško-psiholoških kolegija. Također je povezan s kolegijima Metodika nastave matematike II i Metodika nastave informatike.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti : <ul style="list-style-type: none"> <li>• mogu navesti načela metodike nastave matematike i njihove osnovne karakteristike te dati primjer za svako načelo,</li> <li>• razlikuju i pravilno uočavaju različite metode nastave matematike posebice metode nastave matematike prema matematičkom gradivu,</li> <li>• poznaju različite načine definiranja matematičkih pojmova te njihove prednosti i nedostatke u školskoj matematici</li> <li>• mogu prepoznati tipove matematičkih zadataka i dokaza te njihove iskaze pravilno prilagoditi uzrastu učenika</li> <li>• imaju matematička znanja potrebna za uspješno provođenje nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Predmet metodike nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi. Ciljevi i zadaci nastave matematike. Načela nastave matematike – znanstvenost (aksiom, pojam, poučak), aktivnost, samostalnost i svjesnost (formalizmi u nastavi matematike), motivacija, individualizacija, zornost, primjerenost, sustavnost. Metode nastave matematike (metode prema izvoru znanja i metode prema nastavnom gradivu – empirijske metode, indukcija, dedukcija, analiza i sinteza, generalizacija, apstrakcija i konkretizacija, metode problemske nastave, analogija i uspoređivanje, posebni matematički slučajevi). Metodika posebnih matematičkih sadržaja: U okviru seminara studenti će izlagati posebne matematičke sadržaje koji se obrađuju u ekonomskim i stručnim školama, a nisu dio uobičajenog temeljnog obrazovanja matematičara.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b> <b>X</b>	<b>Seminari i radionice</b> <b>X</b>	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	<b>Multimedija i internet</b> <b>x</b>
<b>Obrazovanje na daljinu</b> <b>X</b>	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava

<b>Komentari:</b>			
<b>Obveze studenata</b>			
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija Metodika nastave matematike 1 te položiti završni ispit iz navedenog kolegija.			
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b>			
(označiti <b>masnim tiskom / boldom samo</b> relevantne kategorije i <u>umjesto</u> nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)			
<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi</b> <b>3</b>		<b>Seminarski rad</b> <b>2</b>	Eksperimentalni rad
<b>Pismeni ispit (kolokviji)</b> <b>2</b>	<b>Usmeni ispit</b> <b>2</b>	Esej	Istraživanje
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja</b> <b>2</b>	Referat	Praktični rad
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.			
<b>Obvezna literature</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktualni udžbenici iz matematike od 5. do 8. razreda osnovne škole i srednje škole i odgovarajući priručnici za učitelje</li> <li>2. Matematika bez suza, ed. Ilona Posokhova, Ostvarenje, Lekenik, 2000.</li> </ol>			
<b>Dopunska literature</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polya, G.: Kako ću riješiti matematički zadatak, Školska knjiga, Zagreb, 1984</li> <li>2. XXX: Matematika i škola, časopis za nastavu matematike, Element, Zagreb</li> <li>3. XXX: Matka, časopis za mlade matematičare, Hrvatsko matematičko društvo</li> <li>4. Dostupni metodički i popularizacijski časopisi (tiskani ili elektronički oblik)</li> </ol>			
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>			
U zadnjem tjednu nastave u svakom semestru provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Uspješnost predmeta očitovat će se i u uspješnosti održanih nastavnih sati u okviru kolegija Metodika nastave matematike II.			

<b>Kod predmeta</b>			
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Edukacijska psihologija</b>		
Opći podaci			
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>	<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>			
		Zimski semestar	Ljetni semestar
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>	<b>5</b>		
<b>Broj sati po semestru</b>	<b>30 + 0 + 30</b>		
<b>Ciljevi predmeta</b>			
Cilj je ovog kolegija upoznati studente s teorijama učenja i načina primjene tih teorija u školskoj praksi. Cilj je također upoznati studente s osobinama ličnosti učenika i motivacijom za učenje kao glavnim čimbenicima individualnih razlika u školskom postignuću, te s učinkom socijalne interakcije u razredu na uspješnost učenja.			
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>			
Program kolegija je korespondentan sadržaju sličnih kolegija u nastavničkom modulu. Preduvjet za ovaj kolegij je Razvojna psihologija.			
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>			
<p>Nakon položenog ispita student će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati i objasniti učenje putem klasičnog i operantnog uvjetovanja u školi</li> <li>• opisati i objasniti učenje opažanjem u školi</li> <li>• opisati i objasniti proces obrade informacija i konstruktivističku teoriju učenja i njihovu primjenu u poučavanju</li> <li>• planirati nastavni sat uvažavajući konstruktivističke principe učenja</li> <li>• primijeniti neke efikasne strategije učenja (mnemotehnike, sažimanje, postavljanje pitanja)</li> <li>• opisati čimbenike kvalitetnog vrednovanja znanja</li> <li>• primijeniti normativni i kriterijski pristup ocjenjivanju</li> <li>• opisati i objasniti mogućnosti primjene teorija učenja u poučavanju</li> <li>• objasniti pojam inteligencije i njen utjecaj na školsko postignuće</li> <li>• planirati nastavni sat uvažavajući različite vrste inteligencije</li> <li>• objasniti povezanost samopoimanja i školskog postignuća</li> <li>• opisati i objasniti motivacijske čimbenike uspješnosti u učenju</li> <li>• razlikovati tipove socijalnog statusa učenika u razredu i postupke za unapređenje socijalnog statusa</li> <li>• opisati komponente odnosa učenika i nastavnika</li> <li>• primijeniti socijalne vještine za uspostavljanje pozitivne socijalne interakcije i za mijenjanje neprihvatljivog ponašanja učenika</li> <li>• razlikovati različite pristupe održavanju discipline i primijeniti vještine rješavanja problema discipline u školi</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta</b>			
Klasično uvjetovanje u razredu; Operantno uvjetovanje u razredu; Modeliranje: Samoregulacija ponašanja i mentorstvo; Teorija obrade informacija; Konstruktivistička teorija učenja; Kognitivne i metakognitivne strategije; Primjena kognitivnih teorija učenja u poučavanju; Inteligencija i učenje; Osobine ličnosti učenika i učenje; Motivacija i učenje; Interakcija među učenicima u razredu; Interakcija između nastavnika i učenika; Različiti pristupi održavanju discipline i rješavanja disciplinskih problema.			
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>			

<b>Predavanja X</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe X</b>	<b>Samostalni zadaci X</b>	<b>Multimedija i internet X</b>
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su obavezni redovito prisustvovati nastavi i aktivno sudjelovati u realizaciji nastave, izraditi pismene izvještaje na vježbama koji trebaju biti pozitivno ocijenjeni, te položiti 3 kolokvija i usmeni ispit.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b>				
(označiti <b>masnim tiskom / boldom samo</b> relevantne kategorije i <u>umjesto</u> nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)				
<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi 2</b>		Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
<b>Pismeni ispit 0.5</b>	<b>Usmeni ispit 0.5</b>	<b>Esej 0.2</b>	Istraživanje	
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja 1.8</b>	Referat	Praktični rad	
<b>Komentari:</b>				
Pismeni izvještaji o izvršenim zadacima se ocjenjuju i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra (potpis); tijekom semestra polažu se 3 kolokvija i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra i pristupanje završnom ispitu; kriterij prolaznosti na kolokvijima je 50% točnih odgovora; 70% konačne ocjene stječe se tijekom nastave, a 30% konačne ocjene stječe se na završnom ispitu.				
<b>Obvezna literatura</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolić-Vehovec, S. (1999). Edukacijska psihologija. Filozofski fakultet, Rijeka.</li> <li>2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP.</li> </ol>				
<b>Dopunska literatura</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kroflin, L., Nola, D. (ur.). (1987). Dijete i kreativnost. Zagreb: Globus.</li> <li>2. Faber, A., Mazlish, E. (2000). Kako razgovarati s djecom da bi bolje učila. Zagreb: Mozaik knjiga.</li> <li>3. Janković, J. (1996). Zločesti đaci genijalci. Zagreb: Alinea.</li> <li>4. Neill, S. (1994). Neverbalna komunikacija u razredu. Zagreb: Educa.</li> <li>5. Pintrich, P.R., Schunk, D.H. (1996). Motivation in education: Theory, research and application. Englewood Cliffs, HJ: Prentice Hall.</li> <li>6. Salovey, P., Sluyter, D.J. (1999). Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija. Pedagoške implikacije. Zagreb: Educa.</li> <li>7. Winkel, R. (1996). Djeca koju je teško odgajati. Zagreb: Educa.</li> </ol>				
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>				
Kvalitetu i uspješnost predmeta biti će procijenjena na temelju uspješnosti studenata u polaganju kolovija i putem upitnika u kojem će studenti procijeniti što su naučili, jesu li imali problema s razumijevanjem sadržaja, te koliko su zadovoljni izvođenjem kolegija.				

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Razvojna psihologija</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>		<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>	<b>3</b>			
<b>Broj sati po semestru</b>	<b>30+0+0</b>			
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<p>Osnovni je cilj kolegija upoznati studente s bazičnim spoznajama o razvoju neophodnim za razumijevanje zakonitosti odgoja i obrazovanja. Na temelju spoznaja o psihološkom razvoju djece i adolescenata omogućiti razumijevanje primjenjenih odgojnih postupaka, te njihovu prikladnost za određenu dob djeteta. Senzibilizacija studenata za specifičnost funkcioniranja djece različite dobi, kao i razumijevanje individualnih razlika. Usvajanje vještina vrednovanja i kritičke prosudbe prikladnosti odgojno-obrazovnog rada s djecom i adolescentima.</p>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Kolegij korespondira sadržaju sličnih kolegija u obrazovanju nastavnika. Kolegij je korelativan s kolegijem Edukacijska psihologija.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<p>Očekuje se da će nakon položenog ispita iz kolegija Razvojna psihologija studenti moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati specifičnosti razvoja u djetinjstvu i adolescenciji</li> <li>• objasniti normativni razvoj i specifičnosti individualnog razvoja</li> <li>• primijeniti spoznaje u razumijevanju individualnih razlika među djecom i adolescentima</li> <li>• analizirati ulogu obitelji i škole u razvoju djeteta i važnosti interakcije ovih čimbenika.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Razvojne teorije; Fizički rast i razvoj; Pubertet i biološke promjene; Kognitivni razvoj; Intelektualni razvoj i postignuće; Moralni razvoj; Slika o sebi; Razvoj spolnih uloga i spolne razlike; Odrastanje u obitelji: odnosi s roditeljima; Uloga škole; Odnosi s vršnjacima; Razvojni zadaci u adolescenciji; Stres u djece i adolescenata; Problemi prilagodbe u adolescenciji.				
<b>Načini izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	Vježbe	<b>Samostalni zadaci</b>	<b>Multimedija i Internet</b>
<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>
Obrazovanje na daljinu	Konzultacije	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi: pisanje eseja na zadane teme. Pisanje dva testa znanja tijekom semestra. Završni pismeni i usmeni ispit.				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

<b>Pohađanje nastave</b> 0.7	<b>Aktivnost u nastavi</b> 0.3	Seminarski rad	Ekperimentalni rad
<b>Pismeni ispit</b> 0.5	<b>Usmeni ispit</b> 0.3	<b>Esej</b> 0.2	Istraživanje
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja</b> 1	Referat	Praktični rad

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

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

**Obvezna literatura**

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

**Dopunska literatura**

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

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>					
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Komunikacijske vještine</b>				
<b>Opći podaci</b>					
Studijski program	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>			Godina	I.
Status kolegija	X	Obvezatan		Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>					
			Zimski semestar	Ljetni semestar	
ECTS koeficijent opterećenja studenta			<b>2</b>		
Broj sati po semestru			<b>15+0+15</b>		
<b>Ciljevi predmeta</b>					
Cilj kolegija je da studenti steknu nužna znanja o komunikaciji, o njenim verbalnim i neverbalnim aspektima i da kroz vježbe razviju neke vještine efikasnog komuniciranja.					
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>					
Program kolegija uglavnom je korespondentan je sadržaju sličnih kolegija na drugim studijima. Nema preduvjeta. Sadržaj kolegija povezan je s područjem socijalne psihologije.					
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>					
Nakon što studenti uspješno ispune sve obaveze vezane uz ovaj kolegij, bit će u stanju prepoznati neke uzroke neuspješne komunikacije među ljudima, opisati obilježja komunikacije s bliskim osobama, objasniti važnost i vrste neverbalne komunikacije, opisati faze i tehnike rješavanja sukoba, opisati uspješnu javnu komunikaciju i primijeniti neke tehnike aktivnog slušanja.					
<b>Sadržaj predmeta</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>Uspješna komunikacija: Komponente i proces komunikacije. Vrste komunikacije. Prepreke uspješnoj komunikaciji. Kulturalni utjecaji na komunikaciju.</li> <li>Verbalna komunikacija: Jezik. Značenje. Jasnoća izražavanja. Formalnost jezika. Razlike u komunikaciji muškaraca i žena.</li> <li>Neverbalna komunikacija: Vrste neverbalne komunikacije. Funkcije. Neverbalna izražajnost i osjetljivost. Nesklad između verbalne i neverbalne komunikacije. Samoprezentacija.</li> <li>Komunikacija s bliskim osobama: Komunikacija u obitelji. Komunikacija s prijateljima. Komunikacija s partnerima.</li> <li>Komunikacijske vještine: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slušanje. Važnost slušanja. Komponente slušanja. Tehnike aktivnog slušanja.</li> <li>- Sukob i pregovaranje. Vrste sukoba. Uzroci sukoba. Posljedice sukoba. Rješavanje sukoba.</li> <li>- Asertivnost. Što je asertivnost? Uzroci neasertivnosti. Specifične tehnike asertivnog ponašanja.</li> <li>- Javna komunikacija: Svrha govora. Obilježja slušatelja. Organiziranje govora. Prezentacija govora.</li> <li>- Komunikacija na poslu: Komuniciranje u organizaciji. Komunikacijska klima. Komunikacija u timu. Rukovođenje.</li> </ul> </li> </ol>					
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>					
<b>Predavanja</b> X	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b> X	<b>Samostalni zadaci</b> X	Multimedija i internet	
Obrazovanje	Konzultacije	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska	

na daljinu	X			nastava
Komentari:				
<b>Obveze studenata</b>				
Na vježbama studenti moraju aktivno sudjelovati.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b>				
(označiti <b>masnim tiskom / boldom</b> samo relevantne kategorije i <b>umjesto</b> nulnih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)				
<b>Pohađanje nastave</b> 1	<b>Aktivnost u nastavi</b> 1	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje	
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad	
<b>Samostalni zadaci</b> X				
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici). Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.				
<b>Obvezna literatura</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adubato, S., Foy DiGeronimo, T. (2004). Govorite iz srca. Alinea, Zagreb.</li> <li>2. Reardon, K.K. (1987). Interpersonalna komunikacija, Alinea, Zagreb.</li> <li>3. Schultz von Thun, F. (2001). Kako međusobno razgovaramo, Erudita, Zagreb.</li> <li>4. Tannen, D. (1998). Ti to baš ne razumiješ, Zagreb, Izvori.</li> <li>5. Zarevski P, Mamula M. (2000). Pobjedite sramežljivost - a djecu cijepite protiv nje, Slap, Zagreb.</li> </ol>				
<b>Dopunska literatura</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adler, R.B., Rodman, G. (2000). Understanding Human Communication (7. izd.), Harcourt, F</li> <li>2. Breakwell, G.M. (2001). Vještine vođenja intervjua. Jastrebarsko, Naklada Slap.orth Worth.</li> <li>3. Burgoon, M., Hunsaker, F.G., Dawson, E.J. (1994). Human communication (3. Izd.), Thousand Oaks, Sage.</li> <li>4. DeVito, J.A. (1989). The Interpersonal Communication Book, Harper &amp; Raw, New York.</li> <li>5. Ekman, P. (2003). Emotions Revealed. Holt, New York.</li> <li>6. Knapp, M., Hall, J.A. (2002). Nonverbal Communication in Human Interaction, Wadsworth, Belmont.(5. izd.)</li> <li>7. Lucas, S.E. (1998). The Art of Public Speaking. McGraw Hill, New York.</li> <li>8. McDaniel, R. (1994). Scared Speechless: Public Speaking Step by Step, Thousand Oaks, CA, Sage.</li> <li>9. Reardon, K.K. (1987). Interpersonalna komunikacija, Alinea, Zagreb.</li> <li>10. Trenholm, S., Jensen, A. (2000). Interpersonal Communication, (4. izd.), Wadsworth, Belmont.</li> <li>11. Tubbs, S. L., Moss, S. (1991). Human Communication (6. izd.), McGraw-Hill, New York.</li> <li>12. Verderber, K.S., Verderber, R.F. (2001). Inter-Act. Interpersonal Communication Concepts, Skills, and Contexts, 9th ed., Wadsworth, Belmont.</li> </ol>				
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>				
Kvaliteta će se pratiti kroz razgovor sa studentima i kroz redovitu evaluaciju kvalitete nastave. Uspješnost će se pratiti praćenjem znanja i napredovanja studenata.				

<b>Kod predmeta</b>			
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Odgojne strategije nastavnika</b>		
<b>Opći podaci</b>			
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>	<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>			
	<b>Zimski semestar</b>	<b>Ljetni semestar</b>	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>3</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>15 + 0 + 15</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>			
Cilj studijskog predmeta je da polaznici teorijski, istraživački i praktično budu sposobni za samostalno vođenje odgojnih procesa; da klasificiraju, objasne teorijske, metodološke i praktične pristupe aktualnim pedagoškim problemima; da nastave sa kritičkom prosudbom i stvaralačkim odnosom u poticanju razvoja i učenja djece; da se osposobe za identificiranje, interpretaciju i primjenu različitih odgojnih strategija u nastavnom radu; da samostalno istražuju, interpretiraju odgojne fenomene; da razumiju, interpretiraju i kritički prosuđuju o odgojnoj praksi; da implementiraju, analiziraju i kritički prihvaćaju inovacije u nastavnoj praksi; da inoviraju i obogaćuju ulogu nastavnika u procesu odgoja; da interpretiraju odgoj kao stvaralački proces i odnos suradnje; da se osposobe interpretirati, objasniti, planirati i pružiti primjerenu odgojno-obrazovnu podršku i pomoć djeci i obitelji.			
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>			
Program kolegija <b>Odgojne strategije nastavnika</b> korespondira sadržajima sličnih kolegija na studiju pedagogije, psihologije, filozofije i sociologije. Kolegij je u korelaciji sa kolegijima i spoznajama iz pedagoških disciplina - školske i predškolske pedagogije, obiteljske pedagogije, metodike odgojno-obrazovnog rada, andragogije i psihologije (razvojne i edukacijske).			
<b>Očekivani ishodi(razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasniti, usporediti različite teorijske spoznaje o odgoju i razvoju djece</li> <li>• Identificirati i objasniti ulogu obitelji i škole u poticanju dječjeg razvoja</li> <li>• Objasniti i usporediti različite vrste odgojnih strategija</li> <li>• Analizirati i u praksi primijeniti stečena znanja o odgojnim strategijama rada</li> <li>• Kritički promišljati i kompetentno postupati u različitim odgojno-obrazovnim problemskim situacijama</li> <li>• Identificirati, objasniti i suzbijati rizične pojave u pedagoškoj praksi</li> <li>• Provesti i interpretirati jednostavnije istraživačke zadatke</li> <li>• Planirati i provoditi razredne projekte i uvoditi inovacije u nastavnoj praksi.</li> <li>• Primijeniti suvremene oblike uspostavljanja suradnje s učenicima i roditeljima</li> <li>• Kontinuirano se profesionalno usavršavati</li> <li>• Samostalno i učinkovito voditi odgojni proces i uspostaviti pozitivno razredno ozračje</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta</b>			
Odgoj kao proces. Temeljne pedagoške teorije. Makro i mikro pedagoški pristupi odgoju. Odgojne sredine. Odnos obiteljskog i institucionalnog odgoja i obrazovanja. Odgojne strategije. Tehnike pozitivne interpersonalne komunikacije. Prepoznavanje različitih potreba, interesa i sposobnosti djece. Strategije koordinacije i primjerena poučavanja. Pozitivno razredno ozračje i stilovi odgoja. Prosocijalno ponašanje. Socijalna kompetencija. Uobičajeni problemi socijalizacije. Odgojne strategije socijalnog poučavanja i njihovo inkorporiranje u praksi. Modeli usmjeravanja razredne discipline. Disciplina i kazna. Aktualni pedagoški problemi i strategije odgojnog rada: djeca konzumenti alkohola i droga; napuštanje i bježanje iz škole; školski neuspjeh; delinkventno ponašanje; nasilje u obitelji i školi; rizični životni stilovi i dr. Teorijsko-metodološko utemeljene prevencije. Primarna, tercijarna, sekundarna prevencija. Primarna			

prevencija i odgoje strategije. Školski preventivni programi. Vršnjački preventivni programi. Obitelj i preventivni programi. Temeljni metodološki pristupi u istraživanju odgojne stvarnosti. Akcijska istraživanja. Studije slučaja. Uspostavljanje suradnje s roditeljima. Kompatibilnost i proturječja u odnosu obitelji i škole. Modeli suradnje obitelji i škole. Tehnike rada s obitelji. Individualni i skupni oblici rada. Edukacijsko-savjetodavni rad. Konstruktivistički pristup odgoju i inoviranju odgojno- obrazovne prakse.

#### Načini izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)

Predavanja	Seminari i radionice	Vježbe	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
x	x	x	x	x
Obrazovanje na daljinu	Konzultacije	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
	x			

#### Komentari:

Nastava će se izvoditi u obliku interaktivnih predavanja i seminara u kojima će se poticati grupne rasprave. Očekuje se kontinuirana priprema studenata za najavljene rasprave (konzultiranje literature, praćenje aktualnih zbivanja, pretraživanje mrežnih izvora i sl).

#### Obveze studenata

Obaveze studenata odnose se na: redovito prisustvovanje i aktivnu participaciju u svim oblicima izvođenja nastave i usvajanja znanja; napisati i izložiti seminarski rad na određenu temu; izraditi set vježbi (odgojni stilovi, komunikacija, program rada suradnje s roditeljima i dr.); individualne konzultacije; polaganje pismenog i usmenog ispita.

#### Praćenje i ocjenjivanje\* studenata

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Seminarski rad	Eksperimentalni rad
1	0.2	0.5	
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje
1	0.3		
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad
Set vježbi			

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

*Varijanta 2. (bez ispita)* Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici).

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

#### Obvezna literatura

1. Zloković, J., (2007). Partnerstvo roditelja i učitelja u ostvarivanju odgojne funkcije. Ljubljana: Zavod za školstvo RS, Ministarstvo školstva, 22-32.
2. Zloković, J., Dečman-Dobrnjič, O. (2008). Djeca u opasnosti – odgovornost obitelji, škole i društva. Zagreb: HPKZ.
3. Zloković, J. (1998), Školski neuspjeh-problem učenika, roditelja i učitelja. Rijeka: Filozofski fakultet. (str. 41-102)
4. Katz, L. G., McClellan, E. (1999), Poticanje razvoja dječje socijalne kompetencije. Zagreb: Educa. (str. 67-100)
5. Rosić, V., Zloković, J. (2002), Prilozi obiteljskoj pedagogiji. Rijeka: Filozofski fakultet, Odsjek za pedagogiju, Graftrade. (str.143-199)
6. Vrcelj, S., Zloković, J. (2004). [Pedagoški vidiki razvoja in spodbujanja odgovornosti](#). Didactica Slovenica: Pedagoška obzorja. 1 (2004), 19; 38-52.
7. Brajša-Žganec (2003). Dijete i obitelj – emocionalni i socijalni razvoj. Jastrebarsko, Naklada Slap, str. 15-70, 147-173.

#### **Dopunska literatura**

1. Bašić, J. i dr. (1994), Integralna metoda u radu s djecom i njihovim roditeljima, Zagreb: Alinea.
2. Bratanić, M. (2002), Paradoks odgoja. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada, II izdanje.
3. Glascoe, F.P. (2002). Suradnja s roditeljima. Jastrebarsko, Naklada Slap.
4. Gordon, T. (1996), Škola roditeljske odgovornosti. Zagreb: D-graf.
5. Fromm, E. (1981), Autoritet i porodica. Zagreb: Naprijed.
6. Hart, B., Risley, T. R. (1995), Meaningful differences in the everyday experience of young American Children. Baltimore: PH, Brookes.
7. Janković, J. (2000), Pristupanje obitelji: sistemski pristup. Zagreb: Alinea, str. 15-55.
8. Key, E. (2000), Stoljeće djeteta. Educa, Zagreb.
9. Maleš, D. (1992), Usporedba nekih aspekata odgoja u potpunim i nepotpunim obiteljima. Zagreb: Napredak, br. 4.
10. Maleš, D. (1996). Od nijeme potpore do partnerstva između obitelji i škole. Društvena istraživanja, br.1, str.75-78.
11. Miljak, A. (1996), Humanistički pristup teoriji i praksi predškolskog odgoja. Zagreb: Persona.
12. Sheridan, M. D. (1998), Dječji razvoj od rođenja do pete godine: kako se djeca razvijaju i napreduju. Zagreb: Educa, str. 15-50.
13. XXX, (1997), Zakon o predškolskom odgoju i naobrazbi. Zagreb: NN., br. 1
14. XXX, Mrežni izvori, www.

#### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

Postavljene obaveze i njihov opseg omogućuju ispunjenje zahtijeva za kontinuiranim praćenjem kvalitete i uspješnosti studenata u različitim aspektima napredovanja s obzirom na nastavni predmet. Za praćenje aktivnosti i uspješnosti student izraditi će se instrument.

Rad nastavnika od strane studenata vrednovati će se tijekom i na kraju semestra. Za potrebe spomenute evaluacije nastavnik će uz postojeće obrasce izraditi i odgovarajući evaluacijski obrazac koji će se primijeniti tijekom semestra. Na ovaj način studentima će biti omogućeno da prije završetka semestra iznesu svoje prijedloge i primjedbe što će poslužiti nastavniku za učinkovitijim zadovoljavanjem potreba i interesa studenata, te da se tijekom semestra evaluira ispunjenost nastavnih ciljeva, predloženih nastavnih metoda i oblika rada i sadržaja nastavnog predmeta.

Kontinuirano će se provoditi kraće provjere razumijevanja nastave, sadržaja kao i zadaća koje se od studenata u nastavnom kolegiju očekuju.

<b>Kod kolegija</b>				
<b>Naziv kolegija</b>	<b>PSIHOLOGIJA UČENIKA S POSEBNIM POTREBAMA</b>			
<b>Opći podaci</b>				
Studijski program	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>			Godina I.
Status kolegija	X	obvezatni		izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
			Zimski semestar	Ljetni semestar
ECTS koeficijent opterećenja studenta			<b>2</b>	
Broj sati po semestru			<b>15+0+15</b>	
<b>Ciljevi kolegija</b>				
Usvajanje znanja o različitim entitetima smetnji u psihofizičkom razvoju i to na razinama primarnog oštećenja i nedostataka različite etiologije. Naglasak se daje na nastanak ometenosti, na psihološke posljedice različitih oštećenja i specifičnosti funkcioniranja učenika s posebnim potrebama. Studenti se osposobljavaju za stručan pristup učenicima s posebnim potrebama i njihovim obiteljima kao i za suradnju sa stručnjacima različitih profila s kojima će nužno surađivati u radu s ovom specifičnom populacijom.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Kolegij korespondira s obveznim kolegijima u obrazovanju nastavnika. Kolegij je korelativan s kolegijem Razvojna psihologija i Edukacijska psihologija.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Student će nakon položenog ispita biti u stanju: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razlikovati različite kategorije učenika s posebnim potrebama.</li> <li>2. Opisati specifične probleme u obrazovanju s kojima se susreću učenici s posebnim potrebama.</li> <li>3. Opisati primjerene metode rada s učenicima različitih kategorija posebnih potreba.</li> </ol>				
<b>Sadržaj kolegija</b>				
Pojam osoba s posebnim potrebama, klasifikacija, prevalencija. Stavovi prema osobama s posebnim potrebama, proces stigmatizacije i njegovi efektima na psihološko funkcioniranje osobe s posebnim potrebama. Problemi u obitelji. Mreža socijalne skrbi za osobe s posebnim potrebama. Senzorna oštećenja. Tjelesna oštećenja. Poremećaji govora i jezika. Teškoće u učenju. Mentalna nedovoljna razvijenost. Teškoće u ponašanju i emocionalne teškoće. Specifičnosti poučavanja učenika s teškoćama. Darovita djeca. Poučavanje darovitih. Etiologija entiteta, dijagnostika i prognoza. Predviđene su posjete različitim institucijama kao i predavanja stručnjaka iz prakse.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b> X	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b> X	<b>Samostalni zadaci</b> X	<b>Multimedija i internet</b> X
Obrazovanje na daljinu	Konzultacije	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
Komentari:				
<b>Obveze studenata</b>				
Izrada seminarskog rada i polaganje ispita.				

### **Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(označiti **masnim tiskom / boldom samo** relevantne kategorije i umjesto nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)

Pohađanje nastave <b>0,5</b>	Aktivnost u nastavi 0.2	Seminarski rad <b>0,5</b>	Ekperimentalni rad Ø
Pismeni ispit <b>0.3</b>	Usmeni ispit <b>0.3</b>	Esej Ø	Istraživanje Ø
Projekt	Kontinuirana provjera znanja 0.6	Referat Ø	Praktični rad Ø

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

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

### **Obvezna literatura**

Dulčić, A., Kondić, Lj. (2001). *Djeca oštećena sluha – priručnik za roditelje i udomitelje*. Zagreb: Alinea.

Kocijan-Hercigonja, D. (2000). *Mentalna retardacija – biološke osnove, klasifikacija i mentalno zdravstveni problemi*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Ribić, K. (1991). *Psihofizičke razvojne teškoće*. Zadar: ITP Forum.

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

### **Izborna literatura**

Davis, R.D., Braun, E.M. (2001). *Dar disleksije: zašto neki od najpametnijih ljudi ne znaju čitati i kako mogu naučiti*. Zagreb: Alinea.

Cvetković-Lay, J., Sekulić-Majurec, A. (1998). *Darovito je, što ću s njim?* Zagreb: Alinea.

Čuturić, N. (1995). *Zabrinjava me moje dijete: ponašanje djece od 2. do 6. godine*. Zagreb: Školska knjiga.

Kocijan-Hercigonja, D., Buljan-Flander, G., Vučković, D. (2002). *Hiperaktivno dijete uznemireni roditelji i odgajatelji*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Wenar, C. (2003). *Razvojna psihologija i psihijatrija od dojenačke dobi do adolescencije*.

Jastrebarsko: Naklada Slap.

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Naziv predmeta</b>	<b>Didaktika</b>					
<b>Opći podaci</b>						
Studijski program	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>				Godina	I.
Status kolegija	X	Obvezatan		Izborni		
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>						
			Zimski semestar	Ljetni semestar		
ECTS koeficijent opterećenja studenta					5	
Broj sati po semestru					30 + 0 + 30	
<b>Ciljevi predmeta</b>						
Ciljevi predmeta su osposobiti studente za adekvatan izbor i primjenu didaktičkih odluka u nastavnoj praksi, senzibilizirati studente za važnost konstantnog praćenja suvremenih spoznaja iz didaktike te usavršavanja svojih didaktičkih kompetencija; motivirati studente za njegovanje pozitivne klime i timskog/suradničkog rada u nastavi; osposobiti studente za elementarne vještine istraživanja, unapređivanja i inoviranja vlastite nastavne prakse.						
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>						
Sadržaj kolegija <i>Didaktika</i> korespondira sa kolegijima koji na studiju pedagogije, psihologije, sociologije i filozofije dodiruju pitanja odgoja, obrazovanja, nastave, učenja i poučavanja. Pretpostavka je za adekvatno praćenje predmetnih metodika te izbornih kolegija u kojima se pobliže obrađuju pojedina didaktička poglavlja.						
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>						
Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz kolegija Didaktika mogu:						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravilno interpretirati temeljne pojmove didaktike</li> <li>- Opisati i interpretirati različite didaktičke teorije, škole, pravce i modele</li> <li>- Provesti i analizirati različite didaktičko-metodičke odluke u praktičnim situacijama niza odgojno-obrazovnih procesa: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ izraditi i analizirati nastavni plan i program</li> <li>◆ osmisliti i izvesti nastavni sat primjenom adekvatne nastavne metode</li> <li>◆ izraditi materijal za samostalno učenje</li> <li>◆ koristiti i obrazložiti izbor nastavne tehnologije</li> <li>◆ osmisliti i primijeniti tehnike procjenjivanja i ocjenjivanja postignuća učenika</li> </ul> </li> <li>- Provesti i interpretirati jednostavnije istraživačke zadatke iz područja didaktike.</li> </ul>						
<b>Sadržaj predmeta</b>						
Uvod u kolegij: pojam, predmet i ciljevi didaktike Pregled i analiza temeljnih pojmova didaktike (odgoj, obrazovanje, učenje, nastava...) Određivanje nastavnih ciljeva i zadataka (Bloomova taksonomija) Pojam i klasifikacija metoda nastave i učenja Oblici rada u nastavi Planiranje i programiranje nastavnog procesa Artikulacija nastavnog procesa Mediji u nastavi i učenju Didaktički principi Prikaz i analiza predavanja (interaktivna predavanja, predavanja nove generacije) Analiza diskusije kao nastavne metode Primjena suvremene nastavne tehnologije Izrada zadataka za samostalno učenje Procjenjivanje i ocjenjivanje Osiguranje kvalitete nastave Nastavnik kao istraživač						

Aktualna pitanja i problemi didaktike:  
Suvremeni trendovi u osposobljavanju i usavršavanja nastavnika

**Načini izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)**

Predavanja <input checked="" type="checkbox"/>	Seminari i radionice <input type="checkbox"/>	Vježbe <input checked="" type="checkbox"/>	Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/>	Multimedija i Internet <input type="checkbox"/>
Obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/>	Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/>	Laboratorij <input type="checkbox"/>	Mentorski rad <input type="checkbox"/>	Terenska nastava <input type="checkbox"/>

Komentari:

**Obveze studenata**

Od studenata se očekuje redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje na nastavi (kroz prezentaciju pripremljenih vježbi i sudjelovanje u raspravama i evaluacijama vježbi), izrada vježbe, položen kolokvij i usmeni ispit.

Nastava (predavanja i vježbe): 1,5 ECTS

Izrada seta vježbi: 2 ECTS

Priprema za kolokvij: 0,5 ECTS

Priprema za završni ispit: 1 ECTS

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

Pohađanje nastave <input type="checkbox"/> 1	Aktivnost u nastavi <input type="checkbox"/> 0,5	Seminarski rad <input type="checkbox"/>	Eksperimentalni rad <input type="checkbox"/>
Pismeni ispit <input type="checkbox"/> 1	Usmeni ispit <input type="checkbox"/>	Esej <input type="checkbox"/>	Istraživanje <input type="checkbox"/>
Projekt <input type="checkbox"/>	Kontinuirana provjera znanja <input type="checkbox"/> 0,5	Referat <input type="checkbox"/>	Praktični rad <input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

**Obvezna literatura**

Bognar, L. i Matijević, M. (2002). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga. Obavezna poglavlja: Teorijski pristupi i terminološka pitanja (13-34); Metodološka pitanja didaktike (71-97); Mediji u odgoju i obrazovanju (323-352); Odgojno-obrazovna komunikacija (357-372)  
Grgin, T. (2001). *Školsko ocjenjivanje znanja*. Jastrebarsko: Naklada Slap  
Jelavić, F. (2003). *Didaktika*. Jastrebarsko: Naklada Slap  
Lavrnja, I. (1998). *Poglavljia iz didaktike*. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci  
Poljak, V. (1991). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga

Previšić, V. (2007). *Kurikulum*. Zagreb: Školska knjiga.

**Dopunska literatura**

Bežan, A., Jelavić, F., Kujundžić, N. i Pletenac, V. (1991). *Osnove didaktike*. Zagreb: Školske novine  
Blažić, M.; Ivanus-Grmek, M.; Kramar, M. i Strmčnik, F. (2003). *Didaktika*. Novo mesto: Institut za  
raziskovalno in razvojno delo.

Grgin, T. (1994). *Školska dokimologija*. Jastrebarsko: naklada Slap

Jelavić, F. (2003). *Didaktika*. Jastrebarsko: Naklada Slap

Jensen, E. (2003). *Super-nastava. Nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje*. Zagreb:  
Educa

Kyriacu, C. (2001). *Temeljna nastavna umijeća*. Zagreb: Educa

Stevanović, M. (2003). *Didaktika*. Rijeka: Digital Point

Terhat, E. (2001). *Metode poučavanja i učenja*. Zagreb: Educa

Vrcelj, S. (1996). *Kontinuitet u vrednovanju školskog uspjeha*. Rijeka: Pedagoški fakultet Rijeka.

Vrgoč, H. (ur.). (2002). *Praćenje i ocjenjivanje školskog uspjeha*. Zagreb: HPKZ

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

Evaluacija nastave od strane studenata na kraju semestra

Portfolio studenata (praćenje napredovanja)

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Vektorski prostori II</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>	<b>Godina</b>	<b>I.</b>	
<b>Status kolegija</b>		Obvezatan	<b>X</b>	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>6</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<p>Osnovni cilj kolegija jest upoznati studente s pojmovima teorije normiranih i topoloških vektorskih prostora. U tu je svrhu u okviru kolegija: potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati topološke vektorske prostore</li> <li>• definirati normirani prostor i opisati karakteristične primjere normiranih prostora</li> <li>• definirati i analizirati lokalnu konveksnost, metrizabilnost i potpunost prostora</li> <li>• analizirati linearne funkcionalne</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija Vektorski prostori I u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike, posebice s kolegijima preddiplomskog studija matematike Linearna algebra I i II, i kolegijem Vektorski prostori I.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<p>Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznaju osnovne primjere topoloških vektorskih prostora te vezu između linearne i topološke strukture</li> <li>• poznaju osnovne primjere normiranih prostora</li> <li>• mogu matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Topološki vektorski prostori. Normirani prostori. Lokalna konveksnost. Metrizabilnost. Potpunost prostora. Linearni funkcionali i Hahn-Banachov teorem. Slabe topologije. Dualni prostori.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>				
<b>Predavanja</b> <b>X</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	<b>Multimedija i internet</b> <b>X</b>
<b>Obrazovanje na daljinu</b> <b>X</b>	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija Uvod u vjerojatnost i matematičku statistiku te položiti završni ispit iz navedenog kolegija.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b>				
(označiti <b>masnim tiskom / boldom</b> samo relevantne kategorije i <u>umjesto</u> nulnih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)				

<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi 1.6</b>		Seminarski rad	Eksperimentalni rad
<b>Pismeni ispit (kolokviji) 2</b>	<b>Usmeni ispit 1.6</b>	Esej	Istraživanje
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja 0.8</b>	Referat	Praktični rad

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

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

#### **Obvezna literatura**

1. S.Kurepa, Funkcionalna analiza, Školska knjiga, Zagreb, 1984.
2. W.Rudin, Functional analysis, McGraw-Hill, 1972.

#### **Dopunska literatura**

1. K.Yoshida, Functional analysis, Springer-Verlag, New York, 1985.

#### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Uvod u optimizaciju</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	I.	
<b>Status kolegija</b>	Obvezatan	<b>X</b>	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>6</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Upoznavanje studenata s problemima optimizacije, njihovom matematičkom teorijom, primjenama i problematikom njihovog rješavanja.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Kolegij prethodnik: Linearno programiranje.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirati i razlikovati elemente konveksne analize: konveksne skupove, konveksne funkcije.</li> <li>• Definirati i razlikovati pojmove konveksnog programiranja.</li> <li>• Klasificirati probleme optimizacije.</li> <li>• Analizirati zajedničke osobine metoda bezuvjetne optimizacije i primijeniti metode bezuvjetne optimizacije.</li> <li>• Definirati i postaviti matematički model problema bezuvjetne optimizacije bez izračunavanja derivacija.</li> <li>• Riješiti probleme nelinearnog programiranja pomoću metoda bezuvjetne optimizacije.</li> <li>• Argumentirano primijeniti metode za direktno rješavanje problema nelinearnog programiranja.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Elementi konveksne analize: konveksni skupovi, Farkas-ova lema, konveksne funkcije. Teorija nelinearnog programiranja: problem konveksnog programiranja. Lagrange-ova funkcija, uvjeti optimalnosti, dualnost. Metode bezuvjetne optimizacije: zajedničke osobine metoda, Cauchy-eva metoda, Newton-ova metoda, metode konjugiranih gradijenata, metode promjenjive metrike. Bezuvjetna optimizacija bez izračunavanja derivacija. Optimizacija funkcija jedne varijable. Metode za rješavanje problema nelinearnog programiranja pomoću bezuvjetne optimizacije: metoda Lagrange-ovih faktora, metode kaznenih funkcija. Metode za direktno rješavanje problema nelinearnog programiranja: Franke-Wolf-ova metoda, Rosen-ova metoda, Zountendijk-ova metoda. Neke primjene metoda optimizacije u tehnici i ekonomskim znanostima.				
Načini izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b>	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>Obrazovanje na daljinu</b>	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>X</b>	<b>X</b>			
<b>Komentari:</b> Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada 1 seminarskog rada te određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Studenti trebaju položiti pismeni dio ispita koji se sastoji od 2 kolokvija kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i				

ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

### Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi seminarski rad te položiti pismeni i usmeni dio ispita.

### Praćenje i ocjenjivanje\* studenata

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

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

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

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

### Obvezna literature

1. Chiang, A. C. : Osnovne metode matematičke ekonomije, MATE, Zagreb, 1994.
2. Limić, N., Pašagić, H., Rnjak, Č. : Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zagreb, 1978.

### Dopunska literature

1. Martić, Lj. : Nelinearno programiranje, Informator, Zagreb, 1973.

### Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Statistika</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>		<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>		Obvezatan	<b>X</b>	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>6</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<p>Osnovni cilj kolegija jest upoznati studente s osnovnim pojmovima matematičke statistike. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati statistički model,</li> <li>• definirati procjenitelje i opisati njihova svojstva</li> <li>• opisati metodu procjene parametara metodom najmanjih kvadrata</li> <li>• opisati i analizirati višestruku linearnu regresiju</li> <li>• definirati i analizirati testiranje statističkih hipoteza</li> <li>• opisati metode testiranja hipoteza</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija Statistika u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike, posebice s Uvodom u vjerojatnost i matematičku statistiku.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<p>Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budu osposobljeni za argumentiranu uporabu procjenitelja i njihovih svojstava u okviru konkretnih statističkih modela</li> <li>• mogu argumentirano primijeniti metodu najmanjih kvadrata u procjeni parametara</li> <li>• mogu argumentirano primijeniti metode statističke analize podataka</li> <li>• budu osposobljeni provesti postupak testiranja statističkih hipoteza</li> <li>• mogu matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Statistički model. Jednostavan slučajni uzorak. Procjenitelji i njihova svojstva (dovoljne statistike, nepristrani procjenitelji minimalne varijance). Metode procjene parametara metodom najmanjih kvadrata. Višestruka linearna regresija, nelinearna regresija, metoda maksimalne vjerodostojnosti, metoda momenata. Testiranje statističkih hipoteza, pogreške prve i druge vrste, funkcija moći testa, testiranje parametarskih hipoteza, uniformno najjači testovi. Metode testiranja hipoteza (intuitivna metoda, generalizirani test kvocijenta vjerodostojnosti, Waldovi testovi, testovi u općim linearnim modelima, neparametarski testovi o pretpostavljenim razdiobama).				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>				
<b>Predavanja</b> <b>X</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	<b>Multimedija i internet</b> <b>X</b>
<b>Obrazovanje na daljinu</b> <b>X</b>	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu)				

iz kolegija Statistika te položiti završni ispit iz navedenog kolegija.

### **Praćenje i ocjenjivanje studenata**

(označiti **masnim tiskom / boldom samo** relevantne kategorije i umjesto nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)

<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi</b> <b>1.4</b>		Seminarski rad	Eksperimentalni rad
<b>Pismeni ispit (kolokviji)</b> <b>2.4</b>	<b>Usmeni ispit</b> <b>1.5</b>	Esej	Istraživanje
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja</b> <b>0.7</b>	Referat	Praktični rad

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

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

### **Obvezna literatura**

1. R.C.Mittelhammer, Mathematical statistics for economics and business, Springer Verlag, New York, 1996.
2. Ž.Pauše, Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

### **Dopunska literatura**

1. E.L.Lehman, Testing Statistical Hypotesis, Springer Verlag, New York, 1997.
2. E.L.Lehman, G.Casella, Theory of point estimation, Springer Verlag, New York, 1998.
3. J.E.Freund, Mathematical Statistics, Prentice Hall, New York, 1992.

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>			
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Osnove filozofije matematike</b>		
<b>Opći podaci</b>			
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>	<b>Godina</b>	<b>I.</b>
<b>Status kolegija</b>	Obvezatan	X	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>			
	Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>6</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>			
Cilj je kolegija upoznati studente sa osnovnim pojmovima i problematikom kojima se bavi filozofija matematike. Potrebno je u tu svrhu (u okviru predmeta):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati matematičko-filozofske razloge nastajanja filozofije matematike</li> <li>• analizirati, usporediti i razlikovati osnovne teze dvaju osnovnih pravaca: realizama i antirealizma</li> <li>• u okviru usporedbe realizam-antirealizam definirati ontološko i epistemološko razlikovanje</li> <li>• analizirati i razlikovati osnovne pravce realizma: platonizam, modalni realizam, umjereni realizam</li> <li>• analizirati i razlikovati osnovne pravce antirealizma: intuicionizam, nominalizam, formalizam</li> <li>• analizirati značenje i ulogu filozofskih postavki za razvoj matematičkih teorija</li> </ul>			
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>			
Program kolegija <b>Osnove filozofije matematike</b> korespondentan je sa sljedećim kolegijima preddiplomskog studija: Elementarna matematika I i II, Teorija skupova, Matematička logika, te s kolegijem Povijest matematike.			
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>			
Očekuje se da studenti nakon odslušanog predmeta i prezentiranog seminara			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mogu opisati i analizirati razloge nastajanja filozofije matematike</li> <li>• budu osposobljeni razlikovati i usporediti osnovne postavke realizma i antirealizma kao dviju suprotstavljenih sustava</li> <li>• mogu primijeniti ontološko i epistemološko razlikovanje u analizi i usporedbi realizma i antirealizma</li> <li>• budu osposobljeni kritički prikazati osnovne pravce realizma i osnovne pravce antirealizma</li> <li>• budu osposobljeni opisati i analizirati značenje filozofskih teza za razvoj matematičkih sustava</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta</b>			
<b>Semantička, epistemološka i ontološka pitanja u filozofiji matematike.</b>			
Podjela realizam-antirealizam. Realizam: platonizam, modalni realizam, umjereni realizam. Antirealizam: intuicionizam, nominalizam, formalizam.			
<b>Značenje i uloga filozofskih teorija i postavki za razvoj matematike.</b>			
Rezultati klasične matematike uvjetovani zastupanjem određenih filozofskih teorija (Euklidovi "Elementi", pojam beskonačnosti itd..).			
Intuicionistička matematika kao odraz antirealističkog zasnivanja matematike - intuicionistička logika.			
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>			

<b>Predavanja X</b>	<b>Seminari i radionice X</b>	Vježbe	<b>Samostalni zadaci X</b>	<b>Multimedija i Internet X</b>
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije X</b>	Laboratorij	<b>Mentorski rad X</b>	Terenska nastava
Nastava se izvodi pretežito mentorski, te seminarski i izravnim istraživačkim radom studenata, kojima se u obliku predavanja nudi uvod u problematiku i načela metodologije. Očekuje se visok stupanj samostalnog promišljanja i istraživanja. Trebaju osigurati mogućnost korištenja informatičke učionice.				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su dužni prisustvovati i aktivno učestvovati u nastavi te uspješno prezentirati jedan seminar (tijekom nastave).				
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b> (označiti <b>masnim tiskom / boldom</b> samo relevantne kategorije i <b>umjesto</b> nulnih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)				
<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi 2</b>		<b>Seminarski rad 1.5</b>	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	<b>Istraživanje 1.5</b>	
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja 1</b>	Referat	Praktični rad	
<b>Komentari:</b> Rad studenata na predmetu prati se kroz aktivno sudjelovanje u nastavi, pogotovo na seminarima te kod prezentacije seminara. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici). Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.				
<b>Obvezna literature</b>				
1. Benacerraf, Putnam, 1983, <i>Philosophy of Mathematics – Selected Readings (Second ed.)</i> , Cambridge University Press. 2. Šikić, Z., 1995, <i>Filozofija matematike</i> , Školska knjiga, Zagreb.				
<b>Dopunska literature</b>				
1. Jacquette, D. (ed.), 2002, <i>Philosophy of Mathematics – An Anthology</i> , Blackwell. 2. George, A., i Velleman, D. J., 2002, <i>Philosophies of Mathematics</i> , Blackwell. 3. Hintikka, J., (ed.), 1969, <i>The Philosophy of Mathematics</i> , Oxford University Press. 4. Shapiro, S., 2002, <i>Thinking about Mathematics – The Philosophy of Mathematics</i> , Oxford University Press. 5. Brown, J. R., 1999, <i>An Introduction to the World of Proof and Pictures</i> , Routledge. 6. Trobok, M., 2006, <i>Platonism in the Philosophy of Mathematics</i> , Filozofski fakultet u Rijeci.				
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>				
Praćenje kvalitete nastave i uspješnosti predmeta realizirat će se putem samoevaluacije koju provodi nositelj predmeta, putem rezultata u postizanju ciljeva te putem evaluacije koju će se provesti na razini Odsjeka za filozofiju te na razini Filozofskog fakulteta.				

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Vremenske serije</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	I.	
<b>Status kolegija</b>		Obvezatan	X	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>6</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Upoznavanje s osnovnim idejama teorije vremenskih serija. Posebna pažnja se pridaje modelima vremenskih serija u aktuarskoj i financijskoj matematike. Dio nastave je posvećen praktičnoj primjeni. Posebno se ilustrira njihova korisnost i primjena preko case studies.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Kolegij je u korelaciji sa kolegijem preddiplomskog studija Uvod u vjerojatnost i matematičku statistiku te sa izbornim kolegijima Teorija vjerojatnosti i Statistika.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Ovaj kolegij će osposobiti studente za primjenu matematičkih modela. Na vježbama studenti će naučiti služiti se nekim programskim paketima. Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• znaju navesti primjere stacionarnih procesa</li> <li>• mogu iskazati i argumentirano primjeniti teoreme Karhunena i Cramera</li> <li>• poznaju postupke procjenjivanja očekivanja i funkcije autokorelacije</li> <li>• poznaju modele vremenskih nizova i mogu ih argumentirano usporediti</li> <li>• mogu analizirati vremenske nizove uz pomoć računala te provesti simulacije</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Osnove. Stacionarni procesi. Primjeri. Autokorelacijska i cross-korelacijska funkcija. Hilbertovi prostori slučajnih varijabli s konačnim momentom drugoga reda. Linearno i nelinearno predviđanje. Spektralna analiza. Kompleksne slučajne varijable. Spektralna gustoća. Spektralna reprezentacija stacionarnih procesa. Teoremi Karhunena i Craméra. ARMA procesi. Definicija. Kauzalnost i invertibilnost. Modeliranje i predviđanje s ARMA procesima. Procjena očekivanja i funkcije autokorelacije. Procjena parametara. Asimptotska teorija. Nestacionarni modeli vremenskih nizova. GARCH modeli. Modeli s prostorom stanja (state-space models). Praktikum. Analiza vremenskih nizova uz pomoć računala. Simulacije vremenskih nizova.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>				
<b>Predavanja</b> <b>X</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	Multimedija i internet
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (pohađanje nastave, rješavanje domaćih zadaća) iz kolegija Vremenske serije te položiti ispit iz navedenog kolegija. Ispit: pismeni i usmeni.				

**Praćenje i ocjenjivanje studenata**

(označiti **masnim tiskom / boldom** samo relevantne kategorije i umjesto nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)

<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi</b> 1.2		Seminarski rad	Ekperimentalni rad
<b>Pismeni ispit (kolokviji)</b> 2	<b>Usmeni ispit</b> 1.8	Esej	Istraživanje
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja</b> 1	Referat	Praktični rad

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

**Obvezna literature**

1. P.J. Brockwell, R.A. Davis, Introduction to time series and forecasting, Second edition, Springer Verlag, New York, 2002.
2. P.J. Brockwell, R.A. Davis, Time series: theory and methods, Second edition, Springer Series in Statistics, Springer-Verlag, New York, 1991.

**Dopunska literature**

1. N. Shepard, Statistical aspects of ARCH and stochastic volatility, In Time Series Models with Econometric, Finance and Other Applications, edited by D.R. Cox, D.V. Hinkley and O.E. Barndorff-Nielsen, 1-67, London, Chapman and Hall, 1996.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Povijest matematike</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički		<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>4</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>15+30+0</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Upoznavanje sa povijesnim razvojem matematičkih teorija i osnovnih grana matematike kao i sa djelom i povijesnim značenjem pojedinih matematičara. Analiziranje načina na koji su se određene matematičke grane razvijale pridonosi boljem razumjevanju istih.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija povijest matematike u korelaciji je sa svim ostalim kolegijima iz matematike.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budu osposobljeni argumentirano analizirati i koristiti neke činjenice i ideje iz povijesti matematike</li> <li>• budu osposobljeni analizirati određene matematičke gran</li> <li>• poznaju matematičke termine koji se uvode u okviru ovog kolegija</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• matematika predgrčkog razdoblja</li> <li>• starogrčka matematika kroz njezine tri faze (Pitagora, Euklid, Arhimed)</li> <li>• kineska, arapska, indijska matematika</li> <li>• matematika srednjovjekovne Europe</li> <li>• matematika novog vijeka</li> <li>• suvremena matematika</li> </ul>				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja X</b>	<b>Seminari i radionice X</b>	Vježbe	<b>Samostalni zadaci X</b>	<b>Multimedija i internet X</b>
<b>Obrazovanje na daljinu X</b>	<b>Konzultacije X</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Student je obavezan redovito prisustvovati i aktivno sudjelovati u nastavi. Student je dužan tijekom semestra pripremiti i javno predstaviti seminarski rad, pri čemu će bitan element ocjene predavanja činiti kvaliteta seminarskog rada. Student je obavezan redovito prisustvovati u preostalim javnim izlaganjima i aktivno sudjelovati u njihovoj analizi. Cjelovito znanje studenata se vrednuje na završnom ispitu.				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

<b>Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi 1</b>		<b>Seminarski rad 2</b>	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit <b>0,5</b>	<b>Usmeni ispit 0,5</b>	Esej	Istraživanje
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad

Rad i znanje studenata prati se kroz aktivno sudjelovanje studenata u radu na predavanjima kao i kod predstavljanja seminara.

Cjelovito znanje studenata vrednuje se na ispitu.

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

Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

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

**Obvezna literatura**

1. Dadić, Žarko: Razvoj matematike. Ideje i metode egzotnih znanosti u njihovu povijesnom razvoju, Školska knjig, Zagreb, 1975.
2. Dadić, Žarko: Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, Školska knjig, zagreb, 1992.

**Dopunska literatura**

1. Dunham, William: The mathematical Universe: An Alphabetic Journal Through the great Proofs, Problems, and Personalities (John Wiley and Sons, Inc.), 1994. Hogben,
2. Lancelot: Sve o matematici, Mladost, Zagreb, 1970.
3. Devide, Vladimir: Matematika kroz kulture i epohe, Školska knjiga, Zagreb, 1979.
4. Znam, Štefan et.al.: Pogled u povijest matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>			
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Seminar III – Zasnivanje matematike</b>		
<b>Opći podaci</b>			
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>			
		Zimski semestar	Ljetni semestar
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>3</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>0+30+0</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>			
Cilj je kolegija upoznati studente sa problematikom zasnivanja matematike. U tu svrhu potrebno je (u okviru predmeta):			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati aksiomatsku metodu i analizirati matematičko-logičko-filozofske razloge za njeno uvođenje u matematici</li> <li>• kritički opisati i analizirati Euklidov sustav geometrije i logičke nedostatke istog</li> <li>• analizirati problem "očito istinitih" tvrdnji te primjenu zora u dokazivanju teorema</li> <li>• analizirati važnost uvođenja aksiomatskih sustava i izvan geometrije</li> <li>• poznavati paradokse koji se javljaju početkom 20. stoljeća i njihovu ulogu u daljnjem razvoju matematike</li> <li>• opisati i analizirati Hilbertov aksiomatski sustav, sustav <i>Principie</i> i Gödelove teoreme</li> <li>• opisati ZFC sustav, te teoriju kategorija kao alternativni način zasnivanja matematike</li> </ul>			
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>			
Program predmeta Seminar III korespondentan je sa sljedećim predmetima preddiplomskog studija: Elementarna matematika I i II, Teorija skupova i Matematička logika., te sa kolegijem Povijest matematike			
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>			
Očekuje se da studenti budu upoznati sa osnovnim pojmovima i problemima kod zasnivanja matematike te da razumiju kako su oni povezani ne samo sa standardnom matematičkom praksom. U tu svrhu očekuje se da studenti na kraju odslušanog predmeta i prezentiranog seminara:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mogu opisati aksiomatsku metodu i analizirati matematičko-logičko-filozofske razloge za njeno uvođenje u matematici</li> <li>• budu osposobljeni kritički opisati i analizirati Euklidov sustav geometrije i logičke nedostatke istog</li> <li>• poznaju problem "očito istinitih" tvrdnji kroz povijesti matematike kao i protuprimjere za njihovu (ne)valjanost</li> <li>• mogu analizirati potrebu uvođenja aksiomatskih sustava i izvan geometrije</li> <li>• poznaju paradokse koji se javljaju početkom 20. stoljeća i njihovu ulogu u daljnjem razvoju matematike</li> <li>• budu osposobljeni opisati i analizirati Hilbertov aksiomatski sustav, sustav <i>Principie</i> i Gödelove teoreme</li> <li>• poznaju ZFC sustav, te teoriju kategorija kao alternativni način zasnivanja matematike</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta</b>			
Aksiomatska metoda-aksiomatski sustav: povijesni pregled (primjer starogrčke matematike, problemi zora i intuicije, paradoksi, Hilbertov formalizam, Fregeov logicizam, <i>Principia mathematica</i> , Gödelovi teoremi). ZFC sustav i Teorija kategorija kao alternativno rješenje zasnivanja matematike			
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>			

<b>Predavanja X</b>	<b>Seminari i radionice X</b>	Vježbe	Samostalni zadaci	<b>Multimedija i Internet X</b>
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije X</b>	Laboratorij	<b>Mentorski rad X</b>	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su dužni prisustvovati i aktivno sudjelovati u nastavi, te prezentirati jedan seminar.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b>				
(označiti <b>masnim tiskom / boldom</b> samo relevantne kategorije i <u>umjesto</u> nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)				
<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi 1</b>		<b>Seminarski rad 1</b>	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	<b>Istraživanje 0.4</b>	
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja 0.6</b>	Referat	Praktični rad	
Rad studenata na predmetu prati se kroz aktivno sudjelovanje u nastavi, pogotovo na seminarima te kod prezentacije seminara. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici). Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.				
<b>Obvezna literature</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frege, G., 1995, <i>Osnove Aritmetike i drugi spisi</i>, Kruzak, Zagreb.</li> <li>2. Moore, A.W., 1990, <i>The Infinite</i>, Routledge, London</li> </ol>				
<b>Dopunska literature</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wittgenstein, L., 1937-44/1972, <i>Remarks on the Foundations of Mathematics</i>, The M.I.T. Press, Cambridge.</li> <li>2. Benacerraf, P. i Putnam, H., 1983, <i>Philosophy of Mathematics- Selected Readings</i>, second edition, Cambridge University Press, Cambridge.</li> <li>3. Boolos, G., 1998, <i>Logic, Logic and Logic</i>, Harvard University Press.</li> <li>4. Nagel, E. i Newman, J.R., 2001, <i>Gödelov dokaz</i>, Kruzak, prevedeno iz Nagel, Newman, 1993, <i>Gödel's Proof</i>, Routledge</li> </ol>				
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>				
Praćenje kvalitete nastave i uspješnosti predmeta realizirat će se putem samoevaluacije koju provodi nositelj predmeta, putem rezultata u postizanju ciljeva te putem evaluacije koju će se provesti na razini Odsjek za filozofiju te na razini Filozofskog fakulteta.				

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Računalne mreže</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički		<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>5</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• usvajanje temeljnih znanja o strukturi i arhitekturi računalnih mreža i komunikacijskih servisa</li> <li>• usvajanje znanja o principima rada računalnih mreža</li> <li>• usvajanje korištenja osnovnih Internet servisa</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Kolegij je u korelaciji s ostalim informatičkim kolegijima.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati i klasificirati strukturu i arhitekturu računalnih mreža i komunikacijskih servisa</li> <li>• definirati princip rada računalnih mreža</li> <li>• primijeniti osnovne mrežnih protokola i Internet servise</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
<p>Uvod u računarske mreže, korištenje računarskih mreža, komunikacijski model i mrežni hardver. Organizacija računarskih mreža. OSI referentni model. Svrha pojedinih slojeva OSI modela. Primjeri mreža: Internet, slijedne mreže, Ethernet, bežični LAN.</p> <p>Fizički sloj za prijenos podataka: teoretske osnove, prijenosni mediji. Izgradnja fizičkog sloja, strukturno kabliranje.</p> <p>Elementi dizajna sloja podatkovne veze. Utvrđivanje i ispravljanje pogrešaka, primjeri protokola, HDLC, sloj podatkovne veze na Internetu. Podsloj pristupa prijenosnom mediju (MAC), dodjela kanala za prijenos. IEEE standard 802 za LAN.</p> <p>Elementi dizajna mrežnog sloja. Algoritmi za usmjeravanje i za kontrolu zakrčenja. Povezivanje mreža i mrežni sloj u Internetu.</p> <p>Usluge prijenosnog sloja i elementi prijenosnih protokola. Prijenosni sloj Interneta</p> <p>Aplikacijski sloj. Internet aplikacije i njihovi protokoli: DNS, elektronska pošta, World Wide Web. Komprimiranje podataka.</p> <p>Sigurnost mreže. Klasične kriptografske metode. Osnovi principi i algoritmi kod osiguranja sigurnosti mreže.</p>				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	<b>Seminari i radionice</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Samostalni zadaci</b>	<b>Multimedija i Internet</b>
<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Obrazovanje na daljinu</b>	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>x</b>	<b>x</b>			
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke i seminarske radove. Svaki je student obavezan položiti ispit koji se				

sastoji od praktičnog i usmenog dijela.

Vježbe iz kolegija potrebno je kolokvirati (praktični dio ispita na računalima ili pismeni ispit), a položeni kolokvij te izrađeni seminari uvjet su za pristup usmenom teoretskom dijelu ispita. Usmenim dijelom ispita se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.

### **Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

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

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

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

### **Obvezna literatura**

1. Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, 4th Edition. Prentice Hall, 2003.
2. Online skripta s predavanjima

### **Dopunska literatura**

1. Stallings, W.: Data and Computer Communications, 7th Edition, Pearson Education, 2004.
2. Halsall, F.: Data Communications, Computer Networks and Open Systems, 4th ed., Addison – Wesley, 1996.
3. Turk, S.: Računarske mreže, Školska Knjiga, Zagreb, 1991.

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Formalni jezici i jezični procesori I</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	II.	
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>5</b>		
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+0+30</b>		
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika, te principima rada jezičnih procesora.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program je u korelaciji s ostalim informatičkim kolegijima.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Studenti trebaju steći temeljna znanja o. osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika, te principima rada jezičnih procesora Studenti trebaju upoznati načela rada jezičnih procesora, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta".				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
<p>Osnovni pojmovi: Nizovi znakova, abecede, jezici. Modeli simboličkih zapisa: graf, usmjereni graf, stablo. Relacije.</p> <p>Regularni izrazi, jezici i gramatike. Konačni automati: DKA. NKA. Epsilon-NKA, automati s izlazom. Postupci minimizacije automata. Transformacije automata. Kontekstno neovisni jezici i gramatike: Nejednoznačnost gramatike. Pojednostavljenje gramatike.</p> <p>Potisni automat. Svojstva kontekstno neovisnih jezika. Rekurzivno prebrojivi jezici. Turingov stroj. Rad Turingova stroja. Rješivi i nerješivi postupci. Izračunljivost jezika. Churchov teorem. Kontekstno ovisni jezici. Linearno ograničeni automati. Chomskyeva klasifikacija jezika.</p> <p>Rad i izgradnja jezičnih procesora. Osnovne faze prevođenja programa.</p> <p>Analiza izvornog programa. Leksička analiza. Podatkovne strukture leksičke analize. Nejednoznačnosti i postupci oporavka kod pogreške. LEX i FLEX. Sintaksna analiza. Podatkovne strukture sintaksne analize. Sintaksna pravila. Parsiranje (od vrha prema dnu i od dna prema vrhu). YACC. Semantička analiza. Gradnja sintaksnog stabla. Prevođenje od vrha prema dnu. Rekurzivno prevođenje.</p> <p>Sinteza ciljnog programa. Dodjela memorije. Pristup nelokalnim imenima. Razmjena parametara. Generiranje međukoda. Generiranje ciljnog programa. Priprema izvođenja ciljnog programa. Optimiranje.</p>				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	<b>Seminari i radionice</b>	<b>Vježbe</b>	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	<b>Mentorski rad</b>	Terenska nastava
	<b>X</b>		<b>X</b>	
<b>Komentari:</b> Kontinuirana provjera znanja se obavlja analizom izvršenih zadataka.				
<b>Obveze studenata</b>				
Redovito pohađanje nastave, rješavanje domaćih zadataka te polaganje pismenog i usmenog ispita.				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

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

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

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

**Obvezna literatura**

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

**Dopunska literatura**

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

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Metodika nastave matematike II</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički		<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+0+60</b>	<b>30+0+60</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznavanje i usvajanje različitih oblika izvođenja redovite, dodatne i dopunske nastave matematike</li> <li>• usvajanje postupaka praćenja i ocjenjivanja učeničkog znanja iz matematike</li> <li>• upoznavanje sa zadacima i znanjima vezanim uz matematička natjecanja</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
<p>Program kolegija Metodika matematike II u korelaciji je s programima pedagoško-psiholoških kolegija. Također je povezan s kolegijima Metodika nastave matematike I i Metodika nastave informatike.</p> <p>Kolegiji prethodnici: Metodika nastave matematike I</p>				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<p>Očekuje se da nakon odslušanog kolegija studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznaju tipove nastavnih sati i specifične strukture nastavnih sati matematike u osnovnoj i srednjoj školi</li> <li>• mogu samostalno održati nastavni sat iz matematike u osnovnoj i srednjoj školi</li> <li>• poznaju načine evaluacije učeničkog rada te mogu samostalno izraditi materijale za provjeru znanja i kvalitetno je evaluirati.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
<p>Planiranje i organizacija nastave matematike u višim razredima osnovne škole i u srednjoj školi (tipovi nastavnih sati, učenička i nastavnička literatura, nastavna sredstva i pomagala, pripreme za pojedini nastavni sat).</p> <p>Evaluacija rada učenika (pravilnici, praćenje i ocjenjivanje rada učenika, izrada testova za provjeru znanja).</p> <p>Timski rad učenika (izrada zadataka, praćenje postignuća).</p> <p>Natjecanja iz matematike.</p> <p>Metodike nastave matematike pojedinih područja matematike u osnovnoj i srednjoj školi.</p> <p>Rad u vježbaonicama.</p>				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b> <b>X</b>	<b>Seminari i radionice</b> <b>X</b>	<b>Vježbe</b> <b>X</b>	<b>Samostalni zadaci</b> <b>X</b>	<b>Multimedija i internet</b> <b>X</b>
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije</b> <b>X</b>	Laboratorij	<b>Mentorski rad</b> <b>X</b>	<b>Terenska nastava</b> <b>X</b>
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija Metodika nastave matematike 2.				

**Praćenje i ocjenjivanje studenata**

(označiti **masnim tiskom / boldom samo** relevantne kategorije i umjesto nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)

<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi</b> <b>3</b>		<b>Seminarski rad</b> <b>1</b>	Ekperimentalni rad
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	<b>Istraživanje</b> <b>1</b>
<b>Projekt</b> <b>2</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b> <b>2</b>	Referat	<b>Praktični rad (izrada materijala za rad u školi)</b> <b>2</b>
<b>Nastavna praksa</b> <b>3</b>			

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici).

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

**Obvezna literature**

1. Aktualni udžbenici iz matematike od 5. do 8. razreda osnovne škole i srednje škole i odgovarajući priručnici za učitelje
2. Zadaci s aktualnih natjecanja iz matematike od 5. do 8. razreda osnovne škole i za srednju školu

**Dopunska literature**

1. Polya, G.: Kako ću riješiti matematički zadatak, Školska knjiga, Zagreb, 1984.
2. XXX: Matematika i škola, časopis za nastavu matematike, Element, Zagreb
3. Matematika bez suza, ed. Ilona Posokhova, Ostvarenje, Lekenik, 2000.
4. Časopisi iz matematike za učenike osnovnih i srednjih škola (Matka, MFL)

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

U zadnjem tjednu nastave u svakom semestru provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Uspješnost predmeta očitovat će se i u uspješnosti održanih nastavnih sati u osnovnoj i srednjoj školi.

<b>Kod predmeta</b>			
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Metodika nastave informatike</b>		
<b>Opći podaci</b>			
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>			
		Zimski semestar	Ljetni semestar
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+15+30</b>	<b>30+15+30</b>
<b>Ciljevi predmeta</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznavanje studenata kao budućih nastavnika s primjenom suvremenih metoda u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi</li> <li>• usvajanje znanja i vještina za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi</li> <li>• usvajanje osnovnih teorijskih postavki o e-obrazovanju</li> <li>• osposobljavanje za primjenu informatičkih tehnologija u obrazovanju te za izvođenje obrazovanja na daljinu</li> </ul>			
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>			
Program kolegija u korelaciji je s programima pedagoško-psiholoških kolegija.			
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>			
<p>Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija <b>Metodika nastave informatike</b> studenti mogu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati i opisati metode, principe i oblike rada u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi</li> <li>• analizirati nastavni plan i program u osnovnoj i srednjoj školi</li> <li>• definirati tipove i specifične strukture nastavnih sati informatike</li> <li>• pripremiti i izvesti nastavni sat iz informatike uz upotrebu računalne tehnologije</li> <li>• identificirati različite tipove informatičke tehnologije i pristupe za njihovo korištenje u nastavi informatike</li> <li>• definirati što je e-obrazovanje i klasificirati njegove različite oblike</li> <li>• analizirati različite pristupe e-obrazovanju s ciljem da odaberu onaj koji će najviše odgovarati konkretnoj situaciji u osnovnoj ili srednjoj školi</li> <li>• razlikovati tipove online komunikacije i implementirati ih u obrazovanju</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta</b>			
<p>Metodika informatike i njezin položaj unutar pedagogije. Karakteristike informatike kao znanosti i nastavnog predmeta. Metode razvijanja kreativnosti i uvođenje elemenata hipermedije u nastavu. Metodika rada s računalom. Didaktički principi u nastavi informatike.</p> <p>Nastavni programi informatike. Analiza koncepcije nastavnog plana i programa u osnovnoj i srednjoj školi. Sat kao oblik nastave. Primjeri za razne vrste satova informatičkog sadržaja. Priprema za sat, planiranje, ispitivanje i ocjenjivanje, nastavna sredstva i pomagala. Testiranje i ispitivanje pomoću računala. Vođenje administracije i stručnog napredovanja učenika.</p> <p>Principi nastave i učenja informatike u osnovnoj i srednjoj školi. Planiranje, priprema, izvođenje i ocjenjivanje rezultata nastave informatike.</p> <p>E-obrazovanje i učenje i obrazovanje na daljinu: definicija, prednosti, nedostaci, oblici, tehnologija, metode rada. Preporuke za organizaciju nastave i komunikacije u on-line kolegijima. Sinkrona i asinkrona komunikacija: pregled alata i uporaba u obrazovanju.</p> <p>Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju kao dopuna klasičnom obrazovanju i za obrazovanje na daljinu. Uloga nastavnika informatike u unapređivanju nastave i korištenju informacijske tehnologije u obrazovanju.</p>			
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>			

<b>Predavanja</b> x	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b> x	<b>Samostalni zadaci</b> x	<b>Multimedija i Internet</b> x
<b>Obrazovanje na daljinu</b> x	<b>Konzultacije</b> x	Laboratorij	<b>Mentorski rad</b> x	Terenska nastava
<p>Komentari: Na vježbama se studenti upoznaju s primjerima izvođenja različitih nastavnih jedinica te s uporabom informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi. Studenti se pripremaju i za izvođenje stručno metodičke prakse iz informatike koja se odvija u osnovnoj i srednjoj školi. Studenti analiziraju konkretne primjere e-obrazovanja na WWW.</p> <p>Dio sadržaja kolegija realizirati će se kao obrazovanje na daljinu kako bi se studenti upoznali s takvim načinom rada u obrazovanju.</p>				
<b>Obveze studenata</b>				
<p>Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti usmeni ispit. U okviru kolegija obavlja se stručno metodička praksa u osnovnoj i srednjoj školi te je student dužan održati individualna pokusna i ocjenska predavanja.</p> <p>Na vježbama studenti samostalno izrađuju postavljene praktične zadatke, a dužni su izraditi i izvoditi seminarske radove-predavanja te održati predavanja u okviru stručno metodičke prakse.</p> <p>Ispit: Rad studenta u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano. Vrednuju se studentovi seminarski radovi i ocjenska predavanja na stručno metodičkoj praksi u osnovnoj i srednjoj školi. Na kraju student polaže usmeni ispit kojim se vrednuje njegovo cjelovito znanje.</p>				
<b>Praćenje i ocjenjivanje* studenata</b>				
(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)				
<b>Pohađanje nastave</b> 2	<b>Aktivnost u nastavi</b> 2	<b>Seminarski rad</b> 3	Eksperimentalni rad	
<b>Pismeni ispit</b> 1	<b>Usmeni ispit</b> 1	Esej	Istraživanje	
Projekt	<b>Kontinuirana provjera znanja</b> 1	Referat	Praktični rad	
<b>Stručno metodička praksa</b> 2				
<p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>				
<b>Obvezna literatura</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gugić, Seršić, Hrpka, Musser, Mirković, Bagarić (1999). <i>Priručnik metodike za nastavu računalstva i informatike</i>. Vinkovci: PENTIUM.</li> <li>Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za učitelje</li> </ol>				
<b>Dopunska literatura</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Harris, J. (1995). <i>Way of the Ferret: finding and using educational resources on the Internet</i>, Second Edition. Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).</li> <li>Online skripta s predavanjima</li> <li>Horton, W. (2000). <i>Designing Web-Based Training</i>. New York: John Wiley &amp; Sons, Inc</li> </ol>				
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>				

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Seminar diplomskog rada</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički		<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>3</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>0+30+0</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Ovaj je seminar zamišljen kao prvi korak u izradi diplomskog rada. Cilj seminara je dodatno osposobiti studente za samostalno istraživanje i rad sa matematičkom literaturom te za prezentaciju određenih sadržaja iz matematike.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program ovog kolegija u korelaciji je sa ostalim kolegijima iz matematike. U ovisnosti o temi seminara prisutna je i čvršća korelacija sa određenim matematičkim kolegijem.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Na ovom kolegiju studenti će se osposobiti za samostalni istraživački rad, rad s matematičkom literaturom i izlaganje .				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
U određivanju sadržaja ovog kolegija sudjelovat će svi nositelji obvezatnih matematičkih kolegija na preddiplomskom i diplomskom studiju matematike predlaganjem određenih matematičkih tema. Svaki će student svoju temu javno izlagati i predati u pisanom obliku nositelju kolegija. Taj će rad predstavljati temelj diplomskog rada kojeg će student izraditi u suradnji s mentorom, odnosno predlagateljem teme seminara.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom/boldom)</b>				
Predavanja	<b>Seminari i radionice X</b>	Vježbe	Samostalni zadaci	<b>Multimedija i internet X</b>
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije X</b>	Laboratorij	<b>Mentorski rad X</b>	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su dužni pripremiti seminarski rad, predati pisanu verziju i rad javno predstaviti. Također su dužni prisustvovati na ¾ ostalih javnih izlaganja. Na osnovi pisane verzije seminara, javnog izlaganja, prisustva na seminaru i učestvovanja u raspravama, studenti dobivaju ocjenu.				
<b>Praćenje i ocjenjivanje studenata</b>				
(označiti <b>masnim tiskom / boldom samo</b> relevantne kategorije i <u>umjesto</u> nultih vrijednosti unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; u slučaju potrebe upotrijebiti prazne rubrike za dopune)				
<b>Pohađanje nastave i Aktivnost u nastavi 1.5</b>	<b>Seminarski rad 1.5</b>	Eksperimentalni rad		

Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad
<p>Na osnovi pisane verzije seminara, javnog izlaganja, prisustva na seminaru i učestvovanja u raspravama, studenti dobivaju ocjenu.  Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100.</p>			
<b>Obvezna literature</b>			
Literaturu za svaki pojedini seminar odredit će mentor – predlagatelj teme.			
<b>Dopunska literature</b>			
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>			
U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.			

<b>Kod predmeta</b>			
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Primjena hipermedije u obrazovanju</b>		
<b>Opći podaci</b>			
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>			
	Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>	<b>4</b>		
<b>Broj sati po semestru</b>	<b>30+0+15</b>		
<b>Ciljevi predmeta</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• usvajanje temeljnih znanja o pojmu i trendovima razvoja hipermedije</li> <li>• osposobljavanje za korištenje hipermedijskih programa za učenje u nastavi</li> <li>• ovladavanje procesom izrade hipermedijske programske potpore za učenje</li> </ul>			
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>			
Program kolegija povezan je s kolegijima Multimedijски sustavi i Metodika nastave informatike.			
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>			
<p>Student će nakon položenog ispita biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati i opisati pojam hipermedije i hipermedijskog modela</li> <li>• analizirati različite tipove hipermedijske programske potpore za učenje s ciljem da odaberu onu koji će najviše odgovarati konkretnoj situaciji u nastavi</li> <li>• planirati, pripremiti, razviti i koristiti hipermedijsku programske potpore za učenje</li> <li>• primijeniti principe kvalitetnog Web dizajna i dizajna coursewarea pri izradi programske potpore za učenje</li> <li>• razlikovati oblike online komunikacije i provjera znanja i implementirati jednostavnije oblike u hipermedijsku programsku potporu za učenje</li> </ul>			
<b>Sadržaj predmeta</b>			
<p>Pojam hipermedije. Usporedba: multimedija, hipertekst, hipermedija. Interaktivnosti i razine interaktivnosti na računalu. Mrežni hipermedijski sustavi i globalna hipermedija (WWW).</p> <p>Karakteristike hipermedijskog čvor-veza modela podataka. Nedostaci hipermedijskog modela i moguća rješenja. Prilagodljiva hipermedija. Struktura prilagodljivih hipermedijskih sustava. Metode i tehnike prilagodljivosti.</p> <p>Hipermedija i njezina uloga u obrazovanju. Hipermedijska programska potpora za učenje (courseware) i njezina primjena u nastavi. Osnove korištenja autorskih alata za razvoj neumreženih hipermedijskih sustava i hipermedijskih sustava na mreži.</p> <p>Proces izrade hipermedijske programske potpore za učenje. Usporedba razvoja neumreženih hipermedijskih sustava za učenje i hipermedijskih sustava na mreži. Faze razvoja hipermedijske programske potpore za učenje.</p> <p>Osnovna pravila dizajna hipermedijske programske potpore za učenje. Dizajn informacija, dizajn sučelja i dizajn navigacije.</p> <p>Uloga i vrste provjera znanja kod hipermedijske programske potpore za učenje. Implementacija testova za samoprovjeru znanja.</p> <p>Uloga i vrste komunikacije kod hipermedijske programske potpore za učenje, implementacija asinkrone komunikacije.</p>			
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>			

<b>Predavanja</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Seminari i radionice <input type="checkbox"/>	<b>Vježbe</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Samostalni zadaci</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Multimedija i Internet</b> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Obrazovanje na daljinu</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Konzultacije</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Laboratorij <input type="checkbox"/>	Mentorski rad <input type="checkbox"/>	Terenska nastava <input type="checkbox"/>

#### Komentari:

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke. Svaki je student obavezan izraditi individualni ili timski seminarski rad kao uvjet za pristup ispitu.

#### Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke. Svaki je student obavezan izraditi individualni ili timski seminarski rad kao uvjet za pristup ispitu.

Kao seminarski rad studenti trebaju izraditi obrazovnu hipermedijsku aplikaciju za WWW koja uključuje online provjere znanja te mogućnost komunikacije.

#### Praćenje i ocjenjivanje\* studenata

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

<b>Pohađanje nastave</b> <input type="checkbox"/>	<b>Aktivnost u nastavi</b> <input type="checkbox"/>	<b>Seminarski rad</b> <input type="checkbox"/>	Eksperimentalni rad <input type="checkbox"/>
<b>1</b>	<b>0.5</b>	<b>2</b>	
<b>Pismeni ispit</b> <input type="checkbox"/>	<b>Usmeni ispit</b> <input type="checkbox"/>	Esej <input type="checkbox"/>	Istraživanje <input type="checkbox"/>
<b>0.25</b>	<b>0.25</b>		
Projekt <input type="checkbox"/>	Kontinuirana provjera znanja <input type="checkbox"/>	Referat <input type="checkbox"/>	Praktični rad <input type="checkbox"/>

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

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

#### Obvezna literatura

- Horton, W. (2000). Designing Web-Based Training. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Online skripta s predavanjima

#### Dopunska literatura

- Hall, B. (1997). Web-based Training Cookbook. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- McCormack, C. & Jones, D. (1997). Building a Web-Based Education System. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Alessi, S., Trollip, S. (2000). Multimedia for Learning: Methods and Development (3rd Edition), Allyn & Bacon.
- Adaptive Hypertext and Hypermedia Home Page, URL: <http://www.wis.win.tue.nl/ah/>
- Odgovarajući softverski priručnici

#### Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Operacijska istraživanja I</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	Godina	II.	
<b>Status kolegija</b>	X	Obvezatan		Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		4		
<b>Broj sati po semestru</b>		30+0+30		
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama operacijskih istraživanja te ih osposobiti za primjenu istih.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Operacijska istraživanja su u korelaciji s matematičkim kolegijima.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirati i klasificirati probleme operacijskih istraživanja.</li> <li>• Analizirati probleme operacijskih istraživanja.</li> <li>• Definirati i postaviti matematički model problem linearnoga programiranja.</li> <li>• Riješiti probleme linearnog programiranja (grafičkom i Simplex metodom).</li> <li>• Definirati, postaviti i riješiti dualni problem linearnog programiranja.</li> <li>• Postaviti matematički model dinamičnog programiranja i argumentirano primjenjivati dinamično programiranje.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
<p>Pojam i razvitak operacijskih istraživanja. Postupak rješavanja problema operacijskih istraživanja. Linearno programiranje. Definiranje problema linearnog programiranja. Postavljanje matematičkog modela linearnog programiranja. Grafička metoda rješavanja problema linearnog programiranja. Rješavanje problema linearnog programiranja pomoću simpleksne metode. Analiza optimalnog rješenja.</p> <p>Dinamičko programiranje. Matematičke definicije osnovnih pojmova. Načelo optimalnosti. Problem jednostavne raspodjele. Problem složene raspodjele.</p>				
<b>Načini izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b>	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
X		X		
<b>Obrazovanje na daljinu</b>	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
X	X			
<b>Komentari:</b> Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada 1 seminarskog rada te određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Studenti trebaju položiti pismeni dio ispita koji se sastoji od 2 kolokvija kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.				
<b>Obveze studenata</b>				
Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za				

pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

#### **Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnost u nastavi</b>	<b>Seminarski rad</b>	<b>Eksperimentalni rad</b>
	<b>1</b>	<b>0.4</b>	
<b>Pismeni ispit</b>	<b>Usmeni ispit</b>	Esej	Istraživanje
<b>1.4</b>	<b>1.2</b>		
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad

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

#### **Obvezna literatura**

1. D. Barković, *Operacijska istraživanja*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Osijek, 2001.
2. D. Kalpić, V. Mornar, *Operacijska istraživanja*, Zeus, Zagreb, 1996.

#### **Dopunska literatura**

1. F.S. Hillier, G.J. Lieberman, *Introduction to Operations Research*, 3rd edition, Holden Day, 1980.
2. R.C. Larson, A.R. Odoni, *Urban operations research*, Prentice Hall, N J, 1981.

#### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Računalna grafika</b>			
<b>Opći podaci</b>				
Studijski program	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	Godina	II.	
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan	Izborni	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
	Zimski semestar	Ljetni semestar		
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>		<b>4</b>		
<b>Broj sati po semestru</b>		<b>30+0+30</b>		
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvajanje temeljnih znanja o 2D i 3D grafici, tehnikama crtanja, renderiranja, te animacije</li> <li>- osposobljavanje ta samostalno modeliranje i izrađivanje grafičkih objekata i animacije na primjeru odabranog softverskog alata</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program predmeta povezan je s predmetom Multimedijски sustavi.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<b>Student će nakon položenog ispita biti u stanju:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati i razlikovati osnovne vrste i elemente računalne grafike</li> <li>• modelirati i izrađivati 2D i 3D grafičke objekte i animacije uz pomoć odgovarajuće programske podrške</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Principi računalne grafike. Hardverski i softverski resursi. 2D i 3D rasterska grafika. Popunjavanje ploha, odsijecanje pravaca i poligona. Reprеzentacija objekata, aproksimacija i vizualizacija zakrivljenih bridova i ploha. Tehnike crtanja - konture, rad s objektima, tipografija, ispune, posebni efekti. Geometrijske transformacije. Kombinacija vektorske i bitmap grafike. Renderiranje, osvjetljavanje i rad sa teksturama. Virtualna stvarnost.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	<b>Seminari i radionice</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Samostalni zadaci</b>	<b>Multimedija i Internet</b>
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
	<b>X</b>			
<b>Komentari:</b>				
Na vježbama studenti trebaju ovladati tehnikama modeliranja i izrađivanja 2D i 3D grafičkih objekata i animacije uz pomoć odgovarajuće programske podrške.				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su obvezni redovito prisustvovati i aktivno sudjelovati u svim oblicima rada u nastavi te samostalno izraditi postavljene praktične zadatke i seminare. Svaki je student obvezan položiti završni ispit koji se sastoji od praktičnog ispita na računalima (kolokvija) i teorijskog dijela. Položeni kolokvij uvjet je za pristup teorijskom usmenom dijelu ispita kojim se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnost u nastavi</b>	<b>Seminarski rad</b>	<b>Eksperimentalni rad</b>
0.5	0.5	1	
<b>Pismeni ispit</b>	<b>Usmeni ispit</b>	Esej	Istraživanje
0.25	0.5		
<b>Projekt</b>	<b>Kontinuirana provjera znanja</b>	Referat	Praktični rad
0.5	0.5		

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

*Varijanta 2. (bez ispita)* Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici).

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

**Obvezna literatura**

1. S. Turk: Računarska grafika, Školska knjiga, Zagreb, 1991.

**Dopunska literatura**

1. Foley J. D. et al, Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd Edition), Addison-Wesley, 1995.
2. A. Watt: 3D Computer Graphics, Addison-Wesley, 1993.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Operacijska istraživanja II</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	<b>Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički</b>	<b>Godina</b>	<b>II.</b>	
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan		Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>4</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama operacijskih istraživanja te ih osposobiti za primjenu istih.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Operacijska istraživanja su u korelaciji s matematičkim kolegijima studija.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirati parametre redova čekanja, klasificirati redove čekanja.</li> <li>• Argumentirano primjenjivati redove čekanja za optimiziranje problema u sustavima masovnog opsluživanja.</li> <li>• Definirati pojmove iz teorije grafova i primjenjivati ih za rješavanje najduljeg i najkraćeg puta.</li> <li>• Argumentirano primjenjivati metode mrežnog planiranja (CPM metode za planiranje determinističkih projekata).</li> <li>• Argumentirano primjenjivati metodu PERT metodu za planiranje stohastičkih projekata mrežnog planiranja.</li> <li>• Analizirati stohastičke procese.</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Teorija redova čekanja. Osnovne karakteristike problema reda čekanja. Klasifikacije problema reda čekanja. Jednokanalni i višekanalni problemi redova čekanja. Funkcija troškova u sustavima masovnog opsluživanja. Analiza mreža. Osnovni pojmovi iz teorije grafova. Problem maksimalnog toka. Problem najkraćeg puta. Problem najduljeg puta. Mrežno planiranje. Mreža s aktivnostima na granama. Metoda kritičnog puta i analiza troškova. Problem nabavke i zamjene opreme. Diskretni slučajni procesi. Markovljevi lanci i primjena.				
<b>Načini izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b>	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>Obrazovanje na daljinu</b>	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>X</b>	<b>X</b>			
<b>Komentari:</b> Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada 1 seminarskog rada te određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Studenti trebaju položiti pismeni dio ispita koji se sastoji od 2 kolokvija kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.				
<b>Obveze studenata</b>				

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

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

<b>Pohađanje nastave</b>	<b>Aktivnost u nastavi</b>	<b>Seminarski rad</b>	<b>Eksperimentalni rad</b>
1		0.4	
<b>Pismeni ispit</b>	<b>Usmeni ispit</b>	Esej	Istraživanje
1.4	1.2		
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad

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

**Obvezna literatura**

1. D. Barković, *Operacijska istraživanja*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Osijek, 2001.
2. D. Kalpić, V. Mornar, *Operacijska istraživanja*, Zeus, Zagreb, 1996.

**Dopunska literatura**

1. F.S. Hillier, G.J. Lieberman, *Introduction to Operations Research*, 3rd edition, Holden Day, 1980.
2. R.C. Larson, A.R. Odoni, *Urban operations research*, Prentice Hall, N J, 1981.
3. Ž. Pauše, *Vjerojatnost. Informacija. Stohastički proces*, Školska knjiga, Zagreb, 1974.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Operacijski sustavi II</b>			
<b>Opći podaci</b>				
Studijski program	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički		Godina	II.
<b>Status kolegija</b>		Obvezatan	<b>X</b>	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
			Zimski semestar	Ljetni semestar
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>				<b>4</b>
<b>Broj sati po semestru</b>				<b>30+0+30</b>
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Upoznavanja studenata sa distribuiranim sustavima. Usvajanje znanja o osnovnim pojmovima distribuiranih operacijskih sustava, komunikacija i sinkronizacija, upravljanje podacima, zaštita.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
U ovom predmetu iznose se temeljna znanja iz distribuiranih operacijskih sustava. Sadržaj ovog predmeta naslanja se na kolegija Operacijski sustavi 1, te na kolegije koji se odnose na građu računala i računalne mreže.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Student će nakon položenog ispita biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati i razlikovati strukture distribuiranih operacijskih sustava</li> <li>• definirati i opisati izvođenje komunikacije u distribuiranim operacijskim sustavima</li> <li>• argumentirano objasniti problematiku sinkronizacije u distribuiranim operacijskim sustavima</li> <li>• definirati i opisati načine upravljanja podacima u distribuiranim operacijskim sustavima</li> <li>• opisati načine opravka sustava u slučaju greške</li> <li>• definirati način implementacije sigurnosti i zaštite</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Distribuirani sustavi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikacija prijenos poruka, pozivi procedura na daljinu,</li> <li>• sinkronizacija između procesa: sinkronizacija sata, mutual exclusion, obrada zastoja</li> <li>• upravljanje podacima u distribuiranim sustavima: rad s datotekama i imenicima,</li> <li>• implementacija sustava datoteka</li> <li>• oporavak sustava u slučaju grešaka,</li> <li>• uvod u sustave u realnom vremenu,</li> <li>• zaštita i sigurnost u distribuiranim sustavima.</li> </ul>				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b>	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
<b>X</b>		<b>x</b>		
Obrazovanje na daljinu	Konzultacije	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i usmenog dijela. Rad studenta u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano. Na kraju student polaže pismeni i usmeni dio ispita kojim se provjerava i vrednuje njegovo cjelovito znanje.				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

<b>Pohađanje nastave</b>		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
	<b>1</b>						
<b>Pismeni ispit</b>		<b>Usmeni ispit</b>		Esej		Istraživanje	
	<b>2</b>		<b>1</b>				
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
<p><i>Varijanta 1. (završni ispit)</i> Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>							
<b>Obvezna literatura</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanenbaum A., Woodhull A., Distributed Operating systems, Prentice Hall, 2004.</li> <li>2. Tanenbaum A., Woodhull A., Operating systems, Design &amp; Implementation, Prentice Hall, 1997.</li> </ol>							
<b>Dopunska literatura</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanenbaum A., M. V. Steen, Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002.</li> <li>2. Silberschatz A., Galvin P. B., Operating system concepts, Addison Wesley, 1989.</li> </ol>							
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima i nastavnoj praksi.							

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Projektiranje obrazovnih sustava</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	Godina	II.	
<b>Status kolegija</b>		Obvezatan	<b>X</b>	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>4</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• upoznavanja studenata sa temeljnim znanjima o projektiranju obrazovne podrške.</li> <li>• usvajanje znanja za projektiranje obrazovne programske podrške, te evaluaciju takve programske podrške.</li> <li>• Usvajanje znanja za pravilni izbor odgovarajućih vrsta medija, strukture korisničkog sučelja i inteligencije takve programske podrške.</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
U ovom predmetu iznose se temeljna znanja potrebna za projektiranje obrazovne podrške. Sadržaj ovog predmeta oslanja se na informatičke predmete koji se odnose na računalne mreže, hipermediju i programiranje.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
<b>Student će nakon položenog ispita biti u stanju:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati i opisati načine izrade obrazovne podrške</li> <li>• definirati ulogu informacijskog sustava u obrazovanju i njihova klasifikacija</li> <li>• argumentirano opisati postupak analize i projektiranja obrazovne programske podrške</li> <li>• definirati i opisati metode i postupke pri projektiranju obrazovnih sustava (analiza, odabir programskih alata, razvoj i evaluacija)</li> <li>• izraditi jednostavnije obrazovne sustave</li> </ul>				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Obrazovna programska podrška: definicije i ciljevi				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• informacijski sustavi u obrazovanju i njihova klasifikacija</li> <li>• analiza i projektiranje obrazovne programske podrške</li> <li>• metode i alati za analizu, projektiranje i izgradnju obrazovne programske podrške</li> <li>• metode za evaluaciju obrazovne programske podrške</li> <li>• EPSS-sustavi.</li> </ul>				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	<b>Seminari i radionice</b>	<b>Vježbe</b>	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
	<b>X</b>			
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
<p>Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i usmenog dijela.</p> <p>Rad studenta u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano. Na kraju student izrađuje seminar i izvodi usmeni dio ispita kojim se provjerava i vrednuje njegovo cjelovito znanje.</p>				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

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

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

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

**Obvezna literatura**

1. Dills, C.R., Ramiszovski, T., ed., Instructional Development Paradigms, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ, 1997.
2. Jonnasen, D.H., Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking, Merrill, Englewood Cliffs, NJ, 1996.

**Dopunska literatura**

1. Gery, G.J., Electronic Performance Support Systems-How and Why to remake the Workspace Through the strategic application of Technology, Weiengarten Publication, Boston, MA, 1991.
2. Collins, D., Designing object-oriented user interfaces, Benjamin Cummings, Redwood City, CA, 1995.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Baze podataka</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički		<b>Godina</b>	<b>II.</b>
<b>Status kolegija</b>		Obvezatan	<b>X</b>	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			<b>4</b>	
<b>Broj sati po semestru</b>			<b>30+0+30</b>	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nadopunjavanje znanja studenata stečenog na kolegiju Uvod u baze podataka</li> <li>• osposobljavanje studenata za samostalan rad s relacijskim bazama podataka (SQL)</li> </ul>				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Program kolegija je u korelaciji s kolegijima Informacijski sustavi i Projektiranje obrazovnih sustava, a nužno mu prethodi kolegij Uvod u baze podataka.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Baze podataka studenti mogu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• definirati i ažurirati relacijsku bazu podataka (SQL)</li> <li>• prepoznati probleme pri oblikovanju, izgradnji i upravljanju bazama podataka, te ih analizirati i primijeniti odgovarajuća rješenja tih problema</li> <li>• oblikovati objektno-orientirani model baze podataka (UML)</li> </ul> projektirati bazu podataka uz pomoć CASE alata.				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Sustav za upravljanje bazom podataka. Pohranjene procedure. Okidači. Transakcije. Obnova baze podataka nakon razrušenja. Zaštita od neovlaštenog pristupa. Optimiranje upita. Arhitektura klijent-poslužitelj. Distribuirane baze podataka. Objektno baze podataka. Objektno-relacijske baze podataka. Oblikovanje objektno-orientiranog modela baze podataka – UML. Polustrukturirane baze podataka – tekstne i multimedijske baze podataka, web kao baza polustrukturiranih podataka. Projektiranje podataka i baze podataka uz pomoć računala – CASE, pregled CASE alata.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice	<b>Vježbe</b>	<b>Samostalni zadaci</b>	Multimedija i Internet
<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
Obrazovanje na daljinu	<b>Konzultacije</b>	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava
	<b>X</b>			
<b>Komentari:</b>				
<b>Obveze studenata</b>				
Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju softvera.				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

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

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

*Varijanta 2. (bez ispita)* Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici).

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

**Obvezna literatura**

1. C. J. Date, H. Darwen: Foundation for Object/Relational Databases: The Third Manifesto, Addison-Wesley, 1998.
2. C. J. Date: An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, 2004. (8th edition)

**Dopunska literatura**

1. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall, 2002.
2. P. Valduriez, M. T. Ozsú: Principles of Distributed Database Systems, Pearson Education, 1999.
3. M. Varga: Baze podataka; konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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

<b>Kod predmeta</b>										
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Digitalna obrada signala</b>									
<b>Opći podaci</b>										
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički						<b>Godina</b>	II.		
<b>Status kolegija</b>	<b>X</b>	Obvezatan				Izborni				
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>										
						Zimski semestar	Ljetni semestar			
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>							<b>4</b>			
<b>Broj sati po semestru</b>							<b>30+0+30</b>			
<b>Ciljevi predmeta</b>										
Cilj predmeta je opisati osnovne postupke za obradu digitalnih signala.										
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>										
Kolegij je u korelaciji s ostalim informatičkim kolegijima.										
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>										
Studenti trebaju steći temeljna znanja o postupcima digitalne obrade signala. Studenti trebaju upoznati načela rada postupaka za digitalnu obradu signala, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta".										
<b>Sadržaj predmeta</b>										
Klasifikacija signala. Matematički modeli signala. Fourierovi redovi. Stohastični signali. Korelacija. Kovarianca. Ergodičnost. Stacionarnost. Spektar. Diskretna Fourierova transformacija. Uzorkovanje i digitalizacija signala. Digitalni filter. Postupak FFT i primjene. Obrada govornih i slikovnih signala. Pregled osnovnih algoritama za kompresiju podataka.										
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>										
<b>Predavanja</b>	Seminari i radionice		<b>Vježbe</b>		<b>Samostalni zadaci</b>		Multimedija i Internet			
<b>X</b>			<b>X</b>		<b>X</b>					
Obrazovanje na daljinu	Konzultacije		Laboratorij		<b>Mentorski rad</b>		Terenska nastava			
					<b>X</b>					
<b>Komentari:</b>										
<b>Obveze studenata</b>										
Redovito pohađanje nastave, rješavanje domaćih zadataka te polaganje pismenog i usmenog ispita										
<b>Praćenje i ocjenjivanje* studenata</b>										
(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)										
<b>Pohađanje nastave</b>		<b>Aktivnost u nastavi</b>			<b>Seminarski rad</b>			Eksperimentalni rad		
<b>0.5</b>		<b>0.5</b>			<b>1</b>					
<b>Pismeni ispit</b>		<b>Usmeni ispit</b>			Esej			Istraživanje		
<b>1</b>		<b>1</b>								

Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
<p><i>Varijanta 1. (završni ispit)</i> Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p><i>Varijanta 2. (bez ispita)</i> Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici).</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>							
<b>Obvezna literatura</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L.R. Rabiner. Theory and Application of Digital Signal Processing. Prentice-Hall, 1975.</li> <li>2. L.R. Rabiner, R. W. Schafer: Digital Processing of Speech Signals, Prentice Hall; 1 edition, 1978.</li> </ol>							
<b>Dopunska literatura</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. K. Mitra: Digital Signal Processing: a Computer-Based Approach, McGraw-Hill Co. Inc. New York, 1998.</li> <li>2. V. Oppenheim, R. W. Schafer, J. R. Buck: Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2 edition, 1999.</li> </ol>							
<b>Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula</b>							
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.</p>							

<b>Kod predmeta</b>				
<b>Naziv predmeta</b>	<b>Formalni jezici i jezični procesori II</b>			
<b>Opći podaci</b>				
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij matematike i informatike - smjer nastavnički	<b>Godina</b>	II.	
<b>Status kolegija</b>		Obvezatan	X	Izborni
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>				
		Zimski semestar	Ljetni semestar	
<b>ECTS koeficijent opterećenja studenta</b>			4	
<b>Broj sati po semestru</b>			30+0+30	
<b>Ciljevi predmeta</b>				
Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika.				
<b>Korespondentnost i korelativnost programa</b>				
Kolegiji j eu korelacije s ostalim informatičkim kolegijima, posebice s kolegijem Formalni jezici i jezični procesori I. Kolegij prethodnik: Formalni jezici i jezični procesori I.				
<b>Očekivani ishodi (razvijanje općih i specifičnih kompetencija – znanja/vještina) za predmet i/ili modul</b>				
Studenti trebaju steći temeljna znanja o. osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika, te principima rada jezičnih procesora Studenti trebaju upoznati načela rada jezičnih procesora, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta".				
<b>Sadržaj predmeta</b>				
Rad i izgradnja jezičnih procesora. Osnovne faze prevođenja programa. Analiza izvornog programa. Leksička analiza. Podatkovne strukture leksičke analize. Nejednoznačnosti i postupci oporavka kod pogreške. LEX i FLEX. Sintakсна analiza. Podatkovne strukture sintaksne analize. Sintakсна pravila. Parsiranje (od vrha prema dnu i od dna prema vrhu). YACC. Semantička analiza. Gradnja sintaksnog stabla. Prevođenje od vrha prema dnu. Rekurzivno prevođenje. Sinteza ciljnog programa. Dodjela memorije. Pristup nelokalnim imenima. Razmjena parametara. Generiranje međukoda. Generiranje ciljnog programa. Priprema izvođenja ciljnog programa. Optimiranje. Primjena postupaka u računalnoj analizi prirodnog jezika, računalnoj lingvistici i za jezične tehnologije. Jezični alati za provjeru gramatike i pravopisa. Prepoznavanje sintakse i semantike. Parsiranje jezika.				
<b>Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti slovom X)</b>				
<b>Predavanja</b>	<b>Seminari i radionice</b>	<b>Vježbe</b>	Samostalni zadaci	Multimedija i Internet
X	X	X		
Obrazovanje na daljinu	Konzultacije	Laboratorij	<b>Mentorski rad</b>	Terenska nastava
			X	
<b>Komentari:</b> Uvjet za pristupanje ispitu odslušan kolegij Formalni jezici i jezični procesori I. Kontinuirana provjera znanja se provodi analizom izrađenih samostalnih zadataka.				
<b>Obveze studenata</b>				
Redovito pohađanje nastave, rješavanje domaće zadaće te polaganje pismenog i usmenog ispita.				

**Praćenje i ocjenjivanje\* studenata**

(unijeti odgovarajuće bodovne vrijednosti u relevantne kategorije tako da ukupan broj bodova u različitim izabranim kategorijama odgovara ukupnoj bodovnoj vrijednosti kolegija; upotrijebiti prazne rubrike za dodatne aktivnosti)

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

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

*Varijanta 2. (bez ispita)* Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti je 100 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici).

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

**Obvezna literatura**

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

**Dopunska literatura**

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

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti svakog predmeta i/ili modula**

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