

# UNIVERZITET U BIHAĆU

---

PEDAGOŠKI FAKULTET

**Odsjek: Matematika i fizika**

**Smjer: MATEMATIKA I INFORMATIKA**

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM STUDIJA**

**Akadska 2011/2012. godina**



<b>Nastavni plan</b> .....	4
1. GODINA.....	4
2. GODINA.....	5
3. GODINA.....	6
4. GODINA.....	7
<b>Nastavni programi obaveznih predmeta</b> .....	8
SOCIOLOGIJA ODGOJA I OBRAZOVANJA.....	8
UVOD U RAČUNARSTVO .....	9
LINEARNA ALGEBRA I.....	10
ELEMENTARNA MATEMATIKA I.....	11
OPĆA FIZIKA I.....	12
LABORATORIJSKI FIZIKALNI PRAKTIKUM I.....	13
ALGORITMI I PROGRAMIRANJE .....	14
LINEARNA ALGEBRA II.....	15
ELEMENTARNA MATEMATIKA II.....	16
OPĆA FIZIKA II.....	17
LABORATORIJSKI FIZIKALNI PRAKTIKUM II.....	18
EUKLIDSKA GEOMETRIJA .....	19
MATEMATIČKA LOGIKA I TEORIJA SKUPOVA.....	20
TJELESNI I ZDRAVSTVENI ODGOJ I i II.....	21
UVOD U MATEMATIČKU ANALIZU.....	22
PROGRAMSKI JEZICI I.....	23
BAZE PODATAKA.....	24
PEDAGOGIJA .....	25
DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI RAČUN FUNKCIJE JEDNE VARIJABLE .....	26
PROGRAMSKI JEZICI II.....	27
RAČUNARSKA 2D GRAFIKA I MULTIMEDIJA.....	28
VJEROJATNOST I STATISTIKA .....	29
DIDAKTIKA.....	30

DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI RAČUN FUNKCIJA VIŠE VARIJABLI .....	31
METRIČKI PROSTORI .....	32
PROGRAMIRANJE WINDOWS APLIKACIJA .....	33
RAČUNARSKA 3D GRAFIKA .....	34
OPĆA PSIHOLOGIJA.....	35
NUMERIČKA MATEMATIKA.....	36
PROGRAMIRANJE OBRAZOVNIH APLIKACIJA.....	37
RAČUNARSKE MREŽE I INTERNET .....	38
PSIHOLOGIJA OBRAZOVANJA .....	39
KOMPLEKSNA ANALIZA.....	40
METODIKA NASTAVE MATEMATIKE .....	41
METODIKA NASTAVE INFORMATIKE.....	42
DIDAKTIČKA PRAKSA .....	43
DIFERENCIJALNE JEDNAČINE .....	44
UVOD U TEORIJU BROJEVA.....	45
WEB PROGRAMIRANJE .....	46
METODIČKI PRAKTIKUM NASTAVE MATEMATIKE .....	47
METODIČKI PRAKTIKUM NASTAVE INFORMATIKE .....	48
METODIČKA PRAKSA.....	49
WEB DIZAJN .....	50
KRIPTOGRAFIJA I SIGURNOST MREŽA.....	51
<b>Nastavni programi izbornih predmeta .....</b>	<b>52</b>
OSNOVE ASTROFIZIKE .....	52
APLIKATIVNI SOFTVER .....	53
OSNOVE GEOMETRIJE.....	54
ODGOJ ZA DEMOKRATSKO GRAĐANSTVO .....	55
LINEARNO PROGRAMIRANJE .....	56
EKONOMETRIJA .....	57
TEORIJSKA MEHANIKA .....	58
ALGEBARSKE STRUKTURE .....	59

KONKRETNA MATEMATIKA .....	60
OPERATIVNI SISTEMI .....	61
NAPREDNE ALGORITAMSKE TEHNIKE.....	62
METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA U OBRAZOVANJU .....	63
HISTORIJA PRIRODNIH NAUKA .....	64
UVOD U DIFERENCIJALNU GEOMETRIJU .....	65
PARCIJALNE DIFERENCIJALNE JEDNAČINE .....	66
DIOFANTSKE JEDNAČINE.....	67
VEKTORSKI PROSTORI .....	68
VEKTORSKA POLJA .....	69
TEORIJA GRAFOVA.....	70
UČENJE NA DALJINU .....	71
UVOD U INFORMACIONE SISTEME .....	72
UVOD U VJEŠTAČKU INTELIGENCIJU.....	73

## Nastavni plan

### 1. GODINA

#### I SEMESTAR

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFSOO		Sociologija odgoja i obrazovanja	2	0	1	30	0	15	3
PFMI101		Uvod u računarstvo	2	2	1	30	30	15	5
PFMI102		Linearna algebra I	3	2	1	45	30	15	6
PFMI103		Elementarna matematika I	3	2	1	45	30	15	6
PFMI104		Opća fizika I	3	2	1	45	30	15	6
PFMI105		Laboratorijski fizikalni praktikum I	0	3	0	0	45	0	4
			13	11	5	195	165	75	
			29			435			30

#### II SEMESTAR

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMI201	101	Algoritmi i programiranje	2	2	1	30	30	15	5
PFMI202	102	Linearna algebra II	3	2	1	45	30	15	6
PFMI203	103	Elementarna matematika II	3	2	1	45	30	15	6
PFMI204	104	Opća fizika II	3	2	1	45	30	15	6
PFMI205	105	Laboratorijski fizikalni praktikum II	0	3	0	0	45	0	4
		Izborni predmet I	2	0	1	30	0	15	3
			13	11	5	195	165	75	
			29			435			30

#### Izborni predmeti

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMII01		Osnove astrofizike	2	0	1	30	0	15	3
PFMII02	101	Aplikativni softver	2	0	1	30	0	15	3
PFMII03		Osnove geometrije	2	0	1	30	0	15	3

**2. GODINA**
**III SEMESTAR**

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMI301		Euklidska geometrija	2	2	1	30	30	15	6
PFMI302		Matematička logika i teorija skupova	2	2	1	30	30	15	6
PFTZO1		Tjelesni i zdravstveni odgoj I	0	2	0	0	30	0	1
PFMI303		Uvod u matematičku analizu	2	3	1	30	45	15	6
PFMI304	201	Programski jezici I	2	3	1	30	45	15	6
PFMI305		Baze podataka	2	2	0	30	30	0	5
			10	14	4	150	210	60	
			28			420			30

**IV SEMESTAR**

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFPEd		Pedagogija	3	1	1	45	15	15	5
PFMI401	303	Diferencijalni i integralni račun funkcije jedne varijable	2	3	1	30	45	15	6
PFMI402	304	Programski jezici II	2	3	1	30	45	15	6
PFTOZ2		Tjelesni i zdravstveni odgoj II	0	2	0	0	30	0	1
PFMI403	101	Računarska 2D grafika i multimedija	2	2	0	30	30	0	4
PFMI404		Vjerojatnost i statistika	2	2	0	30	30	0	5
		Izborni predmet II	2	0	1	30	0	15	3
			13	13	4	195	195	60	
			30			450			30

**Izborni predmeti**

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFODG		Odgoj za demokratsko građanstvo	2	0	1	30	0	15	3
PFMII01		Osnove astrofizike	2	0	1	30	0	15	3
PFMII02	101	Aplikativni softver	2	0	1	30	0	15	3
PFMII03		Osnove geometrije	2	0	1	30	0	15	3

**3. GODINA**

## V SEMESTAR

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMID	PFPE	Didaktika	2	1	1	30	15	15	4
PFMI501	401	Diferencijalni i integralni račun funkcija više varijabli	2	3	1	30	45	15	6
PFMI502		Metrički prostori	2	1	1	30	15	15	5
PFMI503	402	Programiranje Windows aplikacija	3	2	1	45	30	15	6
PFMI504	403	Računarska 3D grafika	2	2	1	30	30	15	5
PFOPS		Opća psihologija	2	1	1	30	15	15	4
			13	10	6	195	150	90	
			29			435			30

## VI SEMESTAR

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMI601		Numerička matematika	2	1	1	30	15	15	4
PFMI602	403	Programiranje obrazovnih aplikacija	2	2	1	30	30	15	5
PFMI603		Računarske mreže i internet	2	2	1	30	30	15	5
PFPSO	PFOPS	Psihologija obrazovanja	3	1	1	45	15	15	5
PFMI604	501	Kompleksna analiza	2	3	1	30	45	15	6
		Izborni predmet III	2	1	1	30	15	15	5
			13	10	6	195	150	90	
			29			435			30

## Izborni predmeti

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMII04		Linearno programiranje	2	1	1	30	15	15	5
PFMII05		Ekonometrija	2	1	1	30	15	15	5
PFMII06		Teorijska mehanika	2	1	1	30	15	15	5
PFMII07		Algebarske strukture	2	1	1	30	15	15	5
PFMII08		Konkretna matematika	2	1	1	30	15	15	5
PFMII09		Operativni sistemi	2	1	1	30	15	15	5
PFMII10	201	Napredne algoritamske tehnike	2	1	1	30	15	15	5
PFMIO		Metodologija istraživanja u obrazovanju	2	1	1	30	15	15	5



**4. GODINA**
**VII SEMESTAR**

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMI701		Metodika nastave matematike	2	2	2	30	30	30	6
PFMI702		Metodika nastave informatike	2	2	2	30	30	30	6
PFDIP	PFDID	Didaktička praksa	0	0	2	0	0	30	1
PFMI703		Diferencijalne jednačine	3	2	0	45	30	0	6
PFMI704		Uvod u teoriju brojeva	3	2	0	45	30	0	6
PFMI705	503	Web programiranje	2	2	1	30	30	15	5
			12	10	7	180	150	105	
			29			435			30

**VIII SEMESTAR**

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMI801	701	Metodički praktikum nastave matematike	0	4	0	0	60	0	3
PFMI802	702	Metodički praktikum nastave informatike	0	4	0	0	60	0	3
PFMIMP		Metodička praksa	0	0	2	0	0	30	2
PFMI803	705	Web dizajn	2	2	0	30	30	0	4
PFMI804		Kriptografija i sigurnost mreža	3	1	1	45	15	15	6
PFMI805		Završni rad	0	0	2	0	0	30	2
		Izborni predmet IV	2	1	1	30	15	15	5
		Izborni predmet V	2	1	1	30	15	15	5
			9	13	7	135	195	105	
			29			435			30

**Izborni predmeti**

ŠIFRA	Uvjet PFMI	NASTAVNI PREDMET	BROJ ČASOVA						ECTS
			SEDMIČNO			SEMESTRALNO			
			P	V	S	P	V	S	
PFMII11		Historija prirodnih nauka	2	1	1	30	15	15	5
PFMII12		Uvod u diferencijalnu geometriju	2	1	1	30	15	15	5
PFMII13		Parcijalne diferencijalne jednačine	2	1	1	30	15	15	5
PFMII14		Diofantske jednačine	2	1	1	30	15	15	5
PFMII15		Vektorski prostori	2	1	1	30	15	15	5
PFMII16		Vektorska polja	2	1	1	30	15	15	5
PFMII17		Teorija grafova	2	1	1	30	15	15	5
PFMII18		Učenje na daljinu	2	1	1	30	15	15	5
PFMII19		Uvod u informacione sisteme	2	1	1	30	15	15	5
PFMII20		Uvod u vještačku inteligenciju	2	1	1	30	15	15	5

**Nastavni programi obaveznih predmeta**

<i>Naziv predmeta:</i> <b>SOCIOLOGIJA ODGOJA I OBRAZOVANJA</b> <i>Šifra: PFSOO</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1	1	Obavezni		3
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	45		30		15
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	30				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	75				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Kolegij sa sociološkog stajališta osvjetljava teme i probleme obrazovanja. Predmet sociologije obrazovanja i osnovni teorijsko- metodološki pristupi u okviru sociologije i sociologije obrazovanja; funkcionalistička perspektiva i uloga obrazovanja; konfliktne perspektive obrazovanja; interakcionističko polazište i obrazovanje; postmoderne perspektive o obrazovanju; prednosti i kritike pojedinih perspektiva o obrazovanju; društveni i povijesni kontekst obrazovanja; Institucionalni sistem obrazovanja; vrste obrazovanja; uloga obrazovanja u društvu; škola kao organizacija; univerzitet; obrazovni curriculum; obrazovanje i ideologija, socijalizacija; etape i činioci socijalizacije; društvene vrijednosti; socijalna kontrola i konflikti; različita obrazovna postignuća (klase, rod, manjine); obrazovanje i društvena pokretljivost; zanimanje i zapošljavanje; nezaposlenost; cjeloživotno obrazovanje; obrazovanje i kultura; kulturna reprodukcija: formalni školski nastavni plan /"skriveni" nastavni plan; obrazovanje i multikulturalno društvo; religijska kultura i obrazovanje; obrazovanje i društvene promjene; globalizacija; tehnološke promjene i obrazovanje.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Usvojena znanja studenti će moći primijeniti u obrazovnom, profesionalnom i širem socijalnom okruženju. Studenti će lakše uočiti različite aspekte u procesu obrazovanja, te jasnije sagledati društvene posljedice nastavnčkog rada, što pridonosi njihovoj većoj kompetentnosti za nastavničku ulogu.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Predavanja, seminar, kolokviji, konsultacije.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>	Izrada seminarskih radova i eseja iz oblasti sociologije obrazovanja.				
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Znanje se provjerava na seminarima, vježbama i kolokvijima, te na završnom ispitu koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.. Fočo, S. (2003 ); Sociologija odgoja i obrazovanja; Zenica, Dom štampe.</li> <li>2. Lesourne, J. (1993); Obrazovanje i društvo: izazovi 2000. godine, Educa, Zagreb</li> <li>3. Haralambos, H. (2002); Sociologija : teme i perspektive; Zagreb: Golden marketing</li> <li>4.Cifrić, I. (1990); Ogladi iz sociologije obrazovanja. Zagreb</li> <li>5. Flere, S. /ur./ (1986); Proturječja suvremenog obrazovanja (Zbornik), Zagreb</li> </ol>				
<i>Popis dopunske literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Liessmann, K. P. (2009.); Teorija neobrazovanosti, Zablude društva znanja, Jesenski i Turk, Zagreb.</li> <li>2. Bruner J. (2000); Kultura obrazovanja. Zagreb, Educa.</li> </ol>				

Naziv predmeta: <b>UVOD U RAČUNARSTVO</b> Šifra: <b>PFMI101</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1. godina	1. semestar	obavezni		5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	30	30	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	35				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Brojni sistemi i elementarne operacije. Prikaz brojeva i znakova u računaru. Glavna memorija. Logički sklopovi. Procesor. Mašinske instrukcije. Program. Razlikovanje mašinskog jezika i višeg programskog jezika. Vanjska memorija. Periferijske jedinice. Pojam operativnog sistema. Struktura operativnog sistema. Historijski razvoj operativnih sistema. Batch procesiranje. Jednoprocesni, višeproceni i višekorisnički operativni sistemi. Rad s personalnim računarima. Hardverske komponente personalnog računara i njihove tehničke karakteristike. Operativni sistemi: MS Windows, Linux, Unix. Programski paketi : MS Office, LaTeX.				
Ishodi učenja:	Osnovni pojmovi o računaru, građi i načinu rada. Dobro poznavanje rada sa MS Office i LaTeX programskim paketima.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	MS-DOS User's Reference, Hewlet Packard, Sunnyvale, 1989. C. W. Gear: Introduction to Computer Science, Science Research Associates Ltd, Henley on Thames, 1973. B. Souček: Mala računala, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973.				
Popis dopunske literature:					

Naziv predmeta: <b>LINEARNA ALGEBRA I</b> Šifra: <b>PFMI102</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	1. godina	1. semestar	obavezni		6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	45	30	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	90				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	180				
Okvirni sadržaj predmeta:	1. Osnovne algebarske strukture 2. Matrice 3. Determinante 4. Sistemi linearnih jednačina 5. Matrične jednačine				
Ishodi učenja:	Usvajanje pojma algebarske operacije i algebarske strukture. Ovladavanje tehnikom rada s matricama i determinantama i osposobljavanje za rješavanje sistema linearnih jednačina sa više nepoznatih.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	K. Horvatić: <i>Linearna algebra</i> , Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.				
Popis dopunske literature:	N. Elezović, A. Aglič: <i>Linearna algebra, Zbirka zadataka</i> , Element, Zagreb, 1995. H. Jamak: <i>Algebra</i> , Sezam, Sarajevo, 2004. Z. Stojaković, Đ. Paunić: <i>Zbirka zadataka iz algebre</i> , Univerzitet u Novom sadu, Novi Sad, 1998.				

<b>Naziv predmeta:</b> <b>ELEMENTARNA MATEMATIKA I</b> <b>Šifra: PFM1103</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	1. godina	1. semestar	obavezni		6
<b>Broj sati aktivne nastave:</b>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	45	30	15	
<b>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</b>					
<b>Broj sati za pripremu ispita:</b>	90				
<b>Broj sati za ostale vrste rada:</b>					
<b>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</b>	180				
<b>Okvirni sadržaj predmeta:</b>	1. Skupovi brojeva 2. Elementarne funkcije 3. Opća teorija jednačina i nejednačina 4. Stepeni i korijeni 5. Logaritmi 6. Aritmetički i geometrijski niz 7. Brojne sredine				
<b>Ishodi učenja:</b>	Suvereno vladanje računskim operacijama u skupovima brojeva. Osposobljavanje za rješavanje raznih tipova jednačina i nejednačina. Osposobljavanje za rješavanje elementarnih problema sa stepenima, korjenima i logaritmima.				
<b>Oblici provođenja nastave:</b>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<b>Ostale obaveze studenta:</b>					
<b>Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:</b>	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Završni ispit				
<b>Popis obavezne literature:</b>	Srednjoškolski udžbenici matematike i zbirke				
<b>Popis dopunske literature:</b>	M. Nurkanović, Z. Nurkanović: <i>Elementarna matematika – Teorija i zadaci</i> , PrintCom, Tuzla, 2009. B. Apsen: <i>Repetitorij elementarne matematike</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1994. B. Apsen: <i>Riješeni zadaci elementarne matematike</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>OPĆA FIZIKA I</b> <i>Šifra: PFM1104</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1. godina	1. semestar	obavezni		6
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>		<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	90	45		30	15
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	45				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	150				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Matematički uvod: Elementarne funkcije. Vektori. Infinitesimalni račun. Mehanika: Predmet i zadaća fizike. Metode fizike. Fizikalne veličine i jedinice, osnovne fizikalne veličine. Osnovne interakcije u prirodi. Pojam polja. Osnovne veličine kinematike. Jednačine gibanja. Newtonovi i Keplerovi zakoni. Opći zakon gravitacije. Gibanje planeta oko Sunca. Rad. Konzervativne sile. Pojam potencijalne energije. Gravitacijska potencijalna energija. Statika i dinamika fluida. Oscilacije i valovi: Harmonijske oscilacije. Valne pojave. Valovi zvuka. Dopplerova pojava. Toplotne pojave: Temperatura. Kalorimetrija. Toplinski kapacitet. Pretvorbe agregatnih stanja. Jednačina stanja idealnog i realnog plina. Kinetička teorija topline. Termodinamika. Elektromagnetizam: Osnovna svojstva naboja. Coulombov zakon. Električno polje. Gaussov zakon. Električna potencijalna energija. Lorentzova sila. Amperova sila. Gaussov zakon za magnetizam. Faradayev zakon. Biot-Savartov zakon. Amperov zakon.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Shvaćanje i razumijevanje prirodnih pojava. Upoznavanje osnovnih zakona fizike i njihova primjena.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>	Seminarski rad				
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Rješavanje problemskih zadataka kod kuće; Pismeni kolokviji; Pismeni i usmeni ispiti. Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	K. Adamić, J. Herak: Fizika, struktura stanja i svojstva tvari, ŠK, Zagreb, 1981. I. Supek, M. Furić: Počela fizike, ŠK, Zagreb, 1994. P. Kulišić, V. Lopac: Elektromagnetske pojave i struktura tvari, ŠK, Zagreb, 1993. E. Jakupović, M. Kerenović: Fizika I, II, i III, Pedagoški fakultet u Bihaću, Bihać, 1999. M. V. Vučić, M. D. Ivanović: Fizika I, II i III, Naučna knjiga, Beograd, 1989.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	Halliday, Resnick, Walker, Fundamentals of physics, Wiley & Sons, 1997. J. D. Cutnell, K. W. Johnson, Physics, Wiley & Sons, 1997.				

Naziv predmeta: <b>LABORATORIJSKI FIZIKALNI                  PRAKTIKUM I</b> Šifra: <b>PFMI105</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1.	1.	obavezni		4
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	45	0	45	0	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	40				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	100				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Opći pojmovi o mjerenju i račun grešaka pri mjerenju. LABORATORIJSKE VJEŽBE: 1. Pomično mjerilo (nonijus). 2. Mikrometarski zavrtanj. 3. Proučavanje jednolikog i jednoliko ubrzanog kretanja po pravcu. 4. Proučavanje nejednolikog kretanja. 5. Provjeravanje temeljnog zakona kretanja, sila trenja. 6. Proučavanje centripetalne i centrifugalne sile 7. Provjeravanje zakona o očuvanju mehaničke energije 8. Određivanje gustoće čvrstih tijela i tekućina pomoću uzgona				
Ishodi učenja:	Praktično izvođenje eksperimenata i obrada dobijenih podataka.				
Oblici provođenja nastave:	Laboratorijsko izvođenje eksperimentalnih vježbi.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Eksperimentalne vježbe koje studenti izvode sami. Pisanje izvjestaja nakon svake vježbe u kojima se navodi obrada podataka.				
Popis obavezne literature:	M. V. Vučić, M. D. Ivanović: Osnovna merenja u fizici, Naučna knjiga, Beograd, 1989. E. Jakupović, M. Kerenović: Fizika I, II, i III, Pedagoški fakultet u Bihaću, Bihać, 1999.				
Popis dopunske literature:	E. Jakupović, M. Kerenović: Fizika I, II, i III, Pedagoški fakultet u Bihaću, Bihać, 1999.				

<b>Naziv predmeta:</b> <b>ALGORITMI I PROGRAMIRANJE</b> <b>Šifra: PFM1201</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1. godina	2. semestar	obavezni	PFMI101	5
<b>Broj sati aktivne nastave:</b>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	30	30	15	
<b>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</b>	15				
<b>Broj sati za ostale vrste rada:</b>					
<b>Broj sati za pripremu ispita:</b>	35				
<b>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</b>	125				
<b>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</b>	Algoritamski pristup rješavanju problema. Algoritmi za pretraživanje, sortiranje, razni rekurzivni postupci. Složeniji algoritmi. Analiza složenosti algoritama. Historija razvoja programskih jezika. Podjela jezika prema namjeni. Jezici druge, treće i četvrte generacije, svojstva i paradigme. Osnovni principi programiranja kroz programske jezike koji se izučavaju u osnovnoj i srednjoj školi. Tipovi podataka i deklaracije. Izrazi i naredbe. Kontrola toka. Ciklične strukture. Procedure i funkcije. Zapisi. Nizovi. Datoteke. Metodologija programiranja.				
<b>Ishodi učenja:</b>	Ovladanje tehnikama algoritamskog pristupa rješavanju problema i osnovnim principima programiranja kroz odabrane programske jezike.				
<b>Oblici provođenja nastave:</b>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom				
<b>Ostale obaveze studenta:</b>					
<b>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</b>	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
<b>Popis obavezne literature:</b>	S. Alagić, Principi programiranja, Svjetlost, Sarajevo.1983. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie: Programski jezik C, Savremena administracija, Beograd, 1990. N. Wirth, K. Jensen, Pascal User Manual and Report (Third Edition), Springer-Verlag, 1985. N. Wirth, K. Jensen, Pascal priručnik, Mikro knjiga, Beograd 1989. R. Sedgewick, ALGORITHMS, Addison-Wesley, 1988				
<b>Popis dopunske literature:</b>	CS106B – Programming Abstractions, Computer Science Department, Stanford University, USA B. W. Keringhan, D. M. Ritchie: The C Programming Language, Second Edition, Prentice-Hall, Engelwood Cliffs, NJ, 1988.				



Naziv predmeta: <b>LINEARNA ALGEBRA II</b> Šifra: <b>PFMI202</b>	GODINA	SEMESTAR	STATUS	UVJET	BROJ ECTS
		1. godina	2. semestar	obavezni	PFMI102
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	45	30	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za pripremu ispita:	90				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	180				
Okvirni sadržaj predmeta:	Klasična algebra vektora Elementi analitičke geometrije u $E^3$				
Ishodi učenja:	Ovladavanje pojmom vektora i operacijama u $V^3$ . Stjecanje sposobnosti računanja i primjene skalarnog, vektorskog i mješovitog proizvoda vektora. Ovladavanje osnovnim pojmovima u $E^3$ . Osposobljavanje za izvođenje jednačina ravnine i pravca kao i osposobljavanje za ispitivanje njihovih međusobnih položaja u prostoru. Upoznavanje s plohamo drugog reda.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	K. Horvatić: <i>Linearna algebra</i> , Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.				
Popis dopunske literature:	N. Elezović, A. Aglič: <i>Linearna algebra, Zbirka zadataka</i> , Element, Zagreb, 1995.				

Naziv predmeta: <b>ELEMENTARNA MATEMATIKA II</b> Šifra: <b>PFMI203</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	1. godina	2. semestar	obavezni	PFMI103	6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	45	30	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za pripremu ispita:	90				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	180				
Okvirni sadržaj predmeta:	Kvadratna funkcija Skup kompleksnih brojeva Simetrične funkcije Polinomi				
Ishodi učenja:	Ovladavanje u potpunosti pojmom i osobinama kvadratne funkcije. Stjecanje sposobnosti rješavanja kvadratnih jednačina i nejednačina. Upoznavanje sa skupom kompleksnih brojeva i različitim oblicima kompleksnog broja te računskim operacijama u skupu kompleksnih brojeva. Usvojanje osnovnih znanja o polinomima i nultačkama polinoma. Osposobljavanje za rješavanje algebarskih jednačina i jednačina u skupu kompleksnih brojeva.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	B. Pavković, D. Veljan: <i>Elementarna matematika I</i> , Školska knjiga, Zagreb, 2003. B. Pavković, D. Veljan: <i>Elementarna matematika II</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1995.				
Popis dopunske literature:	M. Nurkanović, Z. Nurkanović: <i>Elementarna matematika – Teorija i zadaci</i> , PrintCom, Tuzla, 2009. B. Pavković, B. Dakić: <i>Polinomi</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1994.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>OPĆA FIZIKA II</b> <i>Šifra: PFM1204</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1.	2.	obavezni	PFMI104	6
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	90		45	30	15
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	45				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	150				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Optika: Fotometrijske veličine. Geometrijska optika. Disperzija svjetlosti. Valna narav svjetlosti. Interferencija, ogib, polarizacija svjetlosti. Teorija relativnosti: Klasična relativnost. Galilejeve transformacije. Specijalna teorija relativnosti. Lorentzove transformacije. Opća teorija relativnosti. Uvod u kvantnu mehaniku: Toplinsko zračenje crnog tijela, osnove kvantne optike, fotoefekt, Comptonov efekt, relacije neodređenosti. Atomska fizika: Osnovne osobine atoma. Thomsonov model atoma, Rutherfordov model atoma, Bohrov model atoma, atom u valnoj mehanici, angularni moment, elektronska stanja u višeelektronskim atomima. Nuklearna fizika: Sastav jezgre, masa jezgre i energija vezanja, radioaktivni raspad, nuklearne reakcije. Elementarne čestice i postanak svemira: Osnovne sile, čestice i antičestice, leptoni i kvarkovi. Standardni model. Veliki prasak. Hubbleov zakon. Veza elementarnih čestica i postanka svemira.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Shvaćanje i razumijevanje prirodnih pojava. Upoznavanje osnovnih zakona fizike i njihova primjena.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>	Seminarski rad				
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Rješavanje problemskih zadataka kod kuće; Pismeni kolokviji; Pismeni i usmeni ispiti. Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	I. Supek, M. Furić: Počela fizike, ŠK, Zagreb, 1994. K. Adamić, J. Herak: Fizika, struktura stanja i svojstva tvari, ŠK, Zagreb, 1981. E. Jakupović, M. Kerenović: Fizika I, II, i III, Pedagoški fakultet u Bihaću, Bihać, 1999. M. V. Vučić, M. D. Ivanović: Fizika I, II i III, Naučna knjiga, Beograd, 1989. G. Dimić, M. Mitrinović: Zbirka zadataka iz fizike, viši kurs D, Naučna knjiga, Beograd, 1996.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	Halliday, Resnick, Walker, Fundamentals of physics, Wiley & Sons, 1997. J. D. Cutnell, K. W. Johnson, Physics, Wiley & Sons, 1997.				

Naziv predmeta: <b>LABORATORIJSKI FIZIKALNI                  PRAKTIKUM II</b> Šifra: <b>PFMI205</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1.	2.	obavezni	PFMI105	4
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	45		0	45	0
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	40				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	100				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	LABORATORIJSKE VJEŽBE: 1. Određivanje ubrzanja sile Zemljine teže pomoću matematičkog klatana 2. Fizikalno klatnom 3. Provjeravanje Ohmovog zakona u strujnom krugu 4. Mjerenje koeficijenta samoindukcije, kapaciteta i provjeravanje Ohmovog zakona u krugovima izmjenične struje. 5. Određivanje žižne daljine sočiva iz rastojanja predmeta i lika (direktan i Besselov metod) 6. Mikroskop 7. Spektralna analiza 8. Određivanje apsorpcije $\gamma$ -zraka pomoću Geiger-Müllerova brojača				
Ishodi učenja:	Praktično izvođenje eksperimenata i obrada dobijenih podataka.				
Oblici provođenja nastave:	Laboratorijsko izvođenje eksperimentalnih vježbi.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Eksperimentalne vježbe koje studenti izvode sami. Pisanje izvjestaja nakon svake vježbe u kojima se navodi obrada podataka.				
Popis obavezne literature:	M. V. Vučić, M. D. Ivanović: Osnovna merenja u fizici, Naučna knjiga, Beograd, 1989. E. Jakupović, M. Kerenović: Fizika I, II, i III, Pedagoški fakultet u Bihaću, Bihać, 1999.				
Popis dopunske literature:	E. Jakupović, M. Kerenović: Fizika I, II, i III, Pedagoški fakultet u Bihaću, Bihać, 1999.				

<b>Naziv predmeta:</b> <b>EUKLIDSKA GEOMETRIJA</b> <b>Šifra: PFM1301</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2.	3.			6
<b>Broj sati aktivne nastave:</b>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	30	30	15	
<b>Broj sati za pisane radove:</b>	15				
<b>Broj sati za pripremu ispita:</b>	60				
<b>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</b>	150				
<b>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</b>	Razvoj aksiomatske metode u geometriji. Euklidovi "Elementi" i V postulat. Osnovni pojmovi i osnovni stavovi u geometriji. Aksiomi veze (incidencije) i njihove posljedice. Aksiomi rasporeda i njihove posljedice. Aksiomi podudarnosti i njihove posljedice. Aksiomi neprekidnosti. Paralelnost pravih. Paralelnost ravni. Plejferov aksiom paralelnosti. Definicije i opšta svojstva izometrijskih transformacija. Relacija podudarnosti geometrijskih figura. Podudarnost duži i podudarnost uglova. Podudarnost duži. Mjerenje duži. Podudarnost uglova. Mjerenje uglova. Pravi, oštri i tupi uglovi. Normalne prave. Podudarnost trouglova. Prava normalna na ravan. Podudarnost diedara. Normalne ravni. Ugao koji obrazuju dvije prave, dvije ravni, prava i ravan. Uglovi s paralelnim kracima. Trougao. Uglovi trougla. Uglovi s normalnim kracima. Značajne tačke trougla. Četverougao. Uglovi četverougla. Paralelogrami i njihove osobine. Kružnica i krug. Položaj tačke i prave prema krugu. Tangenta. Tangentna duž. Centralno rastojanje prave. Centralno rastojanje krugova. Međusobni položaj dva kruga. Centralni i periferni ugao. Ugao između tangente i tetive. Tetivni i tangentni četverougao. Konstruktivni zadaci. Konstrukcije trouglova i četverouglova. Predstavljanje izometrijskih transformacija ravni pomoću osnih simetrija. Pramenovi pravih u ravni. Centralna rotacija ravni. Centralna simetrija ravni. Translacija ravni. Klasifikacija izometrijskih transformacija euklidske ravni. Simetrije likova u ravni. Transformacija sličnosti prostora. Homotetija prostora. Predstavljanje transformacija sličnosti ravni $E^2$ u kanonskom obliku. Sličnost likova u prostoru. Talesov teorem. Sličnost trouglova. Euklidovi stavovi. Pitagorin teorem. Mjerenje površi. Površina trougla, četverougla, kruga. Harmonijske četvorke tačaka, pravih i ravni. Potencija tačke u odnosu na krug. Inverzija u odnosu na krug. Neke geometrijske figure u prostoru $E^3$ . Neeuklidske geometrije. Sistem aksioma geometrije Lobačevskog. Sistem aksioma eliptičke geometrije.				
<b>Ishodi učenja:</b>	Student će biti upoznat sa temeljnim zakonitostima geometrije. Razviti logičko mišljenje o geometrijskim likovima i figurama, te dvodimenzionalnom i trodimenzionalnom prostoru.				
<b>Oblici provođenja nastave:</b>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave.				
<b>Ostale obaveze studenta:</b>					
<b>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</b>	Rješavanje problemskih zadataka kod kuće; Pismeni kolokviji; Pismeni i usmeni ispiti				
<b>Popis obavezne literature:</b>	Z. Lučić, Euklidska i hiperbolička geometrija, Matematički fakultet, Beograd, 1994.; Dr.M. Prvanović, Osnovi geometrije, «Građevinska knjiga», Beograd, 1987.;H. Meschkowski, Temelji euklidske geometrije, Školska knjiga, Zagreb, 1978.; V. Burcov, Konstruktivni zadaci u ravni, Beograd, 1971.; V. Benčić, Elementarna geometrija I i II, Zagreb, 1974.; M. Radić, Euklidska geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1972.				
<b>Popis dopunske literature:</b>	J.J. Privalov, Analitička geometrija (prijevod) Moskva, 1986. D. Hilbert, Osnove geometrije (prijevod), Beograd, 1957. N.V. Jefimov, Viša geometrija (prijevod), Beograd, 1972.				

Naziv predmeta: <b>MATEMATIČKA LOGIKA I                  TEORIJA SKUPOVA</b> Šifra: PFM1302	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2.	3.	obavezni	-	6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	75		30	30	15
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	60				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Predmet Matematička logika i teorija skupova omogućava studentima da se upoznaju s osnovama Matematičke logike i skupovima. Sadržaj: <b>Matematička logika</b> : Iskaz. Osnovne logičke operacije. Istinitosne tablice . Potreban i dovoljan uslov. Iskazne formule. Deduktivni zadaci. Tautologija. Metoda svođenja na protivrječnost. Predstavljanje iskaznih formula stablima. Model skupa iskaznih formula. Konjunktivna i disjunktivna forma. Kvantifikatori. Predikati. Valjane formule. Bulova algebra. <b>Teorija skupova</b> : Pojam skupa. Prazan skup. Pojam podskupa. Jednakost skupova. Unija, presjek, razlika i simetrična razlika skupova. Univerzalni skup. Pojam komplementa. Partitivni skup. Dekartov proizvod skupova. Binarna relacija: pojam i osobine. Relacija ekvivalencije. Relacija poretka. Inverzna relacija. Kompozicija relacija. Ekvivalentni skupovi. Konačni i beskonačni skupovi. Kardinalni i ordinalni skupovi. Funkcija i preslikavanje. Domen i odomen funkcije. Graf funkcije. Vrste preslikavanja Inverzna funkcija. Kompozicija. Skupovi brojeva <b>N, Z, Q, I, R, C</b> .				
Ishodi učenja:	Nakon položenog ispita usvojena znanja studenti će biti u mogućnostima primjeniti za rješavanjem mnogih problema u matematici, ali i u drugim naukama.				
Oblici provođenja nastave:	Nastava se izvodi kroz predavanja i vježbe. Vježbe služe za dodatnu prorađu sadržaja obrađenih na predavanjima kroz zadatke.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Urednost pohađanje nastave, domaće zadaće, kolokviji i završni ispit.				
Popis obavezne literature:	Đ.Kurepa: Teorija skupova, Školska knjiga, Zagreb, 1951. V. Devide: Matematička logika, Školska knjiga, Zagreb, 1960.				
Popis dopunske literature:	M. Radić: Algebra, I dio, Školska knjiga, Zagreb, 1982. S. Kurepa: Uvod u matematiku, Školska knjiga, Zagreb, 1970. S. Prešić: Elementi matematičke logike, Beograd, 1968. E. Mendeljsjon: Vedenije v matičeskij logiki, Moskva, 1976.				

Naziv predmeta: <b>TJELESNI I ZDRAVSTVENI                  ODGOJ I i II</b> Šifra: PFTZO1, PFTZO2	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2.	3. i 4.	obavezni		1 + 1
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	30 + 30			30 + 30	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:					
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	30 + 30				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Uvod: definicija, uloga, značaj i cilj sportskog obrazovanja mladih. Osnovne informacije o kardiovaskularnim i respiratornim organima te mišićnom sistemu. Utvrđivanje tjelesnog razvoja: antropometrijske mjere. Utvrđivanje funkcionalne sposobnosti (spremnosti) i motoričkih znanja: opći testovi (procjena bazičnih motoričkih sposobnosti) i situacioni, motorički testovi. Cilj i zadaci sportskog obrazovanja: biološki, društveni, sportski. Uticaj procesa tjelesnog vježbanja na ljudski organizam. Kontrola i samokontrola: tjelesnog razvoja, funkcionalnih sposobnosti, bazičnih motoričkih sposobnosti (kao osnove za individualno programiranje kretnih aktivnosti u sportskom obrazovanju). Vidovi sportsko-kretnih aktivnosti: sportske igre, atletika, gimnastika, plivanje, planinarstvo, ritmička gimnastika i plesovi. Tjelesno vježbanje i zamor: osnovne karakteristike, preventivno djelovanje kroz pokret, kretne aktivnosti i stres. Sportsko-kretna aktivnost: faktori koji doprinose obnavljanju radnih-umnih sposobnosti, aktivan odmor, vježbanje (tokom) godine, promjene morfoloških i funkcionalno-fizioloških karakteristika pod utjecajima tjelesnog vježbanja.				
Ishodi učenja:	Izbor sredstava i programiranje rada: upućivanje u sadržaje tjelesnog vježbanja, izbori vježbi za korekciju pri pravilnom držanju tijela. Individualni programi svakodnevnog vježbanja i kretanja: davanje uputstava pri izboru različitih sadržaja u kretnim aktivnostima, kako poboljšati opću funkcionalnu sposobnost (spremnost), kako razvijati osnovne motoričke sposobnosti čovjeka (mišićna snagu, gipkost, koordinaciju, preciznost).				
Oblici provođenja nastave:	Vježbe u dvorani.				
Ostale obaveze studenta:	Aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastave				
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Praktično.				
Popis obavezne literature:	N. Skender, S. Kendić: Tjelesni i zdravstveni odgoj u funkciji korekcije deformiteta lokomotornog sistema, Pedagoški fakultet Bihać, 2002. J. Malacko, I. Rađo: Tehnologija sporta i sportskog treninga, Sarajevo, 2005.				
Popis dopunske literature:	Planinarenjem do zdravlja, SOFK Univerziteta, Sarajevo, 1990. Osnove tjelesnog odgoja, Svjetlost, Sarajevo, 1998. Stretching - vježbe istezanja, Shelter publication, Californija, USA, 1997.				

Naziv predmeta: <b>UVOD U MATEMATIČKU                  ANALIZU</b> Šifra: <b>PFMI303</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	2. godina	3. semestar	obavezni		6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	30	45	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za pripremu ispita:	60				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	1. Skup , iskaz, relacija, operacija, preslikavanje, osnovne algebarske strukture; 2. Uređeno polje realnih brojeva; 3. Supremum i infimum; 4. Arhimedov princip; 5. Egzistencija kvadratnog i n-tog korijena realnog broja; 6. Neki podskupovi skupa realnih brojeva (N, Z, Q, J, razmak, interval i segment); 7. Princip potpune i nepotpune matematičke indukcije; 8. Potencija skupa ; Prebroivi i neprebroivi skupovi; 9. Metrika u skupu realnih brojeva; otvoreni i zatvoreni skupovi; 10. Kompleksni brojevi ; definicija ; algebarski ,trigonometrijski i Eulerov oblik; 11. Operacije u skupu C. Logaritam kompleksnog broja; 12. Brojni nizovi . Granica i konvergencija niza realnih brojeva; 13. Cauchyevi nizovi i Cauchyev princip konvergencije; 14. Konvergencija monotonih nizova.; 15. Broj e; 16. Tačke nagomilavanja niza i Bolzano-Weierstrassov teorem; 17. Limes inferior i limes superior; 18. Brojni redovi, konvergencija.; 19. Cauchyev, D´,Alambert ov, Rabeov I Kummerov kriterij konvergencije; 20. Apsolutno konvergentni redovi; 21. Množenje redova; 22. Alternativni redovi. Leibnizov, Abelov i Dirichletov kriteriji; 23. Uslovno konvergentni red. Riemann-ov teorem; 24. Beskonačni proizvodi; 25. Konvergencija u Metričkom prostoru. Kompletnost i kompaktnost.				
Ishodi učenja:					
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblici izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Rad studenata na predmetu Uvod u matematičku analizu se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada domaćih zadaća (10%), 4. završni ispit (40%).				
Popis obavezne literature:	F. Dedagić, Matematička analiza, I knjiga, Univerzitet u Tuzli, Tuzla 2005. W. Rudin, Principles of Mathematical Analysis, McGraw-Hill Book Company, New York, 1964. D.Adnađević, Z.Kadelburg, Matematička analiza I, Naučna knjiga, Beograd, 1989. S. Kurepa, Matematička analiza I, Tehnička knjiga, Zagreb 1989. S.Kurepa, Uvod u matematiku:Skupovi-Strukture-Brojevi, Tehnička knjiga, Zagreb, 1970. Zbirke: B.P. Demidovič, Zadaci i riješeni zadaci iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb 1986. F. Dedagić, Uvod u višu matematiku, Univerzitet u Tuzli, Tuzla,1997.				
Popis dopunske literature:					



Naziv predmeta: <b>PROGRAMSKI JEZICI I</b> Šifra: <b>PFMI304</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2. godina	3. semestar	obavezni	PFMI201	6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	30	45	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	45				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Primjena C++ u strukturnom i objektnom programiranju. Uvod u objektno orjentisano programiranje. Klase, objekti i apstraktni tip podataka (ATP). Preopterećenje, konverzija. Nasljeđivanje. Polimorfizam, dizajniranje objekata. Programski stog(stack) i hip(heap). Uvod u generičko programiranje, templates. Pregled STL biblioteke (Standard Template Library). Iteratori. Parovi; Kontejneri, sekvencijalni (vektor, lista, red), asocijativni (set, multiset, mapa, multimap). Funkcijski objekti i kontejneri.				
Ishodi učenja:	Nadogradnja znanja usvojenog u predmetu Algoritmi i programiranje.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	Elektronska skripta predavača P. Ira: C++ by Dissection, by Addison-Wesley, 2002. C++ Reference Guide <a href="http://www.informit.com/guides/guide.asp?g=cplusplus&amp;rl=1">http://www.informit.com/guides/guide.asp?g=cplusplus&amp;rl=1</a> T. Love: More C++, University of Cambridge, 2001. <a href="http://www-h.eng.cam.ac.uk/help/tpl/languages/C++/doc/doc.html">http://www-h.eng.cam.ac.uk/help/tpl/languages/C++/doc/doc.html</a>				
Popis dopunske literature:					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>BAZE PODATAKA</b> <i>Šifra: PFMI305</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2. godina	3. semestar	obavezni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	30	0	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	50				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	<p>Baza podataka. Arhitektura sistema za upravljanje bazom podataka. Pregled baza podataka: relacijske baze podataka, relacijsko/objektne baze podataka, objektno-orijentirane baze podataka.</p> <p>Komponente relacijskog modela podataka. Strukturalna komponenta relacionog modela: relacijska shema, relacija, tabelarna reprezentacija relacije, jednakost relacija, semantika relacije. Integritetna komponenta relacijskog modela: zavisnosti u relacijskim bazama podataka, ključ relacijske sheme, entitetski integritet, vanjski ključ, referencijali integritet. Operativna komponenta relacijskog modela: operatori modifikacije relacije (upisivanje sloga, brisanje sloga, ažuriranje sloga), relacijski operatori (unija, presjek razlika, projekcija, selekcija, prirodno spajanje, preimenovanje atributa, produkt, aktivni komplement, kvocijent), katalog relacijskih operatora, modul za optimalizaciju upita.</p> <p>Pregled relacijskih upitnih jezika. Uvod u SQL. SQL kao standardni upitni jezik za relacijske i relacijsko/objektne sisteme za upravljanje bazom podataka. Kreiranje baze podataka. Modifikacija baze podataka. Osnovni upiti. Kompleksni upiti. Pogledi. Primarni ključ. Indeksi. Sigurnost baze podataka.</p>				
<i>Ishodi učenja:</i>	Poznavanje arhitekture SUBP-a. Razumijevanje komponenti relacionog modela podataka. Poznavanje relacionog upitnog jezika.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
<i>Popis obavezne literature:</i>	C. J. Date, A Guide to SQL Standard (4th Ed), Addison-Wesley, 1997 SQL: The Complete Reference, Osborne/McGraw-Hill, 1999 P. Fortier, SQL3 Implementing the SQL Foundation Standard, McGraw-Hill, 1999 M. Varga, Baze podataka – konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb 1994				
<i>Popis dopunske literature:</i>	A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts (Fourth Edition), McGraw-Hill, 2002 C. J. Date, An Introduction to Database Systems, 8th Edition, Addison-Wesley, 2003				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>PEDAGOGIJA</b> <i>Šifra: PFPED</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2. godina	4. semestar	obavezni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	45	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>					
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	30				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	30				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	135				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Pedagogija kao znanost. Predmet pedagogije. Sustav pedagoških disciplina. Relacije pedagogije s drugim znanostima i znanstvenim disciplinama. Interdisciplinarnost u pedagogiji. Pedagogijska terminologija. Socijalizacija, akulturacija, edukacija, odgoj i obrazovanje. Odgojno obrazovni sustav. Opće i stručno obrazovanje. Cjeloživotno obrazovanje. Određenja odgoja. Proces, subjekti i čimbenici odgoja. Odgojni ciljevi. Kulturno-povijesna uvjetovanost odgoja. Odgoj kao manipulacija. Humanistički pristup odgoju. Subjekti odgojnog procesa. Učenik kao subjekt odgoja. Nastavnik, ličnost i poziv. Kompetencije, kredibilitet i i autentičnost nastavnika. Metode i sredstva odgoja. Odgojne metode i sredstva poticanja i sprječavanja. Učenje i poučavanje. Metode i stilovi učenja i poučavanja. Obiteljski odgoj. Institucionalni predškolski odgoj. Odgoj u školi. Specijalni odgoj. Odgojna područja. Poticanje razvoja stvaralaštva. Nadarenost, talentiranost, genijalnost. Povijesni razvoj, struktura i organizacija škole. Teorije škole. Odgoj u domovima. Odgoj u slobodnom vremenu. Odgoj i suvremena informacijsko-komunikacijska tehnologija. Metode odgojnog rada. Pojam i svrha metodike odgojnog rada. Čimbenici odgojnog procesa. Načela odgojnog rada. Metode i sredstva odgojnog rada. Metodologija pedagogije. Predmet, metode, postupci i instrumenti pedagogijske metodologije. Vrste pedagoških istraživanja; teorijska – empirijska. Kvantitativna i kvalitativna paradigma pedagoških istraživanja				
<i>Ishodi učenja:</i>	Cjelovit i sistematiziran uvid u pedagogijsku znanost, njezino utemeljenje i terminologiju; Osposobljavanje studenata za kritičko promišljanje i propitivanje problema suvremene pedagoške teorije i prakse, te razumijevanje smisla i sadržaja empirijskih i drugih istraživanja, na temu učinkovitosti prakticiranih oblika odgajanja				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Predavanja, seminar, vježbe				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>	Seminarski radovi				
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Rad studenata na predmetu se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada seminarskog rada (10%), 4. završni pismeni ispit (40%).				
<i>Popis obavezne literature:</i>	A. Vukasović: Pedagogija, VII izdanje, Zagreb, 2001. N. Giesecke: Uvod u pedagogiju, 1993. Grupa autora: Pedagogija (Temeljna znanja iz opće pedagogije, didaktike, školske pedagogije i andragogije), Dom štampe, Zenica, 2002.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	H. Gudjans: Pedagogija, temeljna znanja, Educa, Zagreb, 1994. Grupa autora: Pedagogija 1 i 2, Zagreb, 1969. N. Suzić: Pedagogija za XXI vijek, TT Centar, B. Luka, 2005. R. Čatić, M. Stevanović: Pedagogija, Pedagoški fakultet u Zenici, Zenica, 2003. P. Šimleša: Pedagogija, Zagreb, 1971. Pedagoška enciklopedija 1 i 2, Sarajevo, 1980. Pedagoški leksikon, Beograd, 1996.				

Naziv predmeta: <b>DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI                  RAČUN FUNKCIJE JEDNE                  VARIJABLE</b> Šifra: <b>PFMI401</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	2. godina	4. semestar	obavezni	PFMI303	6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	90		30	45	15
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za pripremu ispita:	60				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	1. Realne elementarne funkcije jedne i više promjenljivih: granične, monotone f-je.; 2. Granična vrijednost funkcije; 3. Jednostrane granične vrijednosti funkcije, lijeva i desna neprekidnost; 4. Prekidne tačke funkcije I i II vrste; 5. Beskonačno male funkcije i njihovo upoređivanje; 6. Uniformna neprekidnost funkcije; 7. Funkcije ograničene varijacije; 8. Diferencijalni račun f-ja jedne promjenljive: pojam izvoda i jednostrane derivacije; 9. Diferencijabilnost funkcije; 10. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Teorem o srednjoj vrijednosti funkcije.; 11. Pojam diferencijala; izvodi i diferencijali višeg reda.; 12. Primjena diferencijalnog računa na ispitivanje f-ja. Konveksne funkcije.; 13. Taylorov polinom i Taylorov red. Extremi f-je jedne varijable; 14. Neodređeni integral f-je: pojam primitivne f-je i neodređenog integrala.; 15. Metode integracije.; 16. Određeni integral: integralne sume; Rimanov integral; 17. Osobine određenog integrala. Newton-Leibnizova formula.; 18. Nesvojstveni integral.; 19. Konvergencija integrala; 20. Primjena integrala i izvoda u geometriji				
Ishodi učenja:					
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblici izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Rad studenata na predmetu Diferencijalni i integralni račun funkcije jedne varijable se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada domaćih zadataka (10%), 4. završni ispit (40%).				
Popis obavezne literature:	1. F. Dedagić, Matematička analiza, I i II knjiga, Univerzitet u Tuzli, Tuzla 2005. 2. W. Rudin, Principles of Mathematical Analysis, McGraw-Hill Book Company, New York, 1964 3. D. Adnađević, Z. Kadelburg, Matematička analiza I, Naučna knjiga, Beograd, 1989. 4. S. Kurepa, Matematička analiza I, Tehnička knjiga, Zagreb 1989. Zbirka: 5. B.P. Demidovič, Zadaci i riješeni zadaci iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb 1986.				
Popis dopunske literature:					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>PROGRAMSKI JEZICI II</b> <i>Šifra: PFMI402</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2. godina	4. semestar	obavezni	PFMI304	6
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	30	45	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	45				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	150				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Uvod u C#. Platforma .NET (.NET Framework). Programiranje konzola aplikacija u C# jeziku. Programiranje jednostavnijih windows aplikacija s C# jezikom.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Nadogradnja znanja usvojenog u predmetu Programski jezici I.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće</li> <li>- Kolokviji</li> <li>- Završni ispit</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>	Elektronska skripta predavača D.Solis: Illustrated C# 2008, 2008.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	<p>E. Roberts: Programming Abstractions in C, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1999.</p> <p>Albahari, P. Drayton, B. Merrill: C# Essentials O'Reilly &amp; Associates, 2001.</p> <p>Ch.Gross : Beginning C# 2008 From Novice to Professional, 2007.</p> <p>A.Troelsen : Pro C# 2008 and the .NET 3.5 Platform</p>				

Naziv predmeta: <b>RAČUNARSKA 2D GRAFIKA I                  MULTIMEDIJA</b> Šifra: <b>PFMI403</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2. godina	4. semestar	obavezni	PFMI101	4
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	30		
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	40				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	100				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Grafički protočni sistem: geometrijski, rasterski i prikazni podsistemi. Sklopovska i programska potpora ostvarivanju grafičkih funkcija. Osnovne grafičke procesne jedinice, ulazni i izlazni grafički uređaji. Matematička osnova geometrijskog dijela računarske grafike: homogene koordinate, pravci, ravnine, transformacije, projekcije. Parametarske krivulje: razlomljene krivulje, kontinuiteti, postupak segmentiranja, B-krivulje. Površine. Postupci za uklanjanje skrivenih linija i površina. Modeli osvjetljavanja i postupci sjenčenja: empirijski model, postupak praćenja zrake, postupak isijavanja. Teorija i sistemi boja. Fraktali. Postupci vizualizacije volumnih objekata. Multimedija.				
Ishodi učenja:	Osnovna znanja iz računarske grafike i multimedije.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	S. Turk: "Računarska grafika", Školska knjiga Zagreb 1991				
Popis dopunske literature:	J.D.Foley, A Van Dam, S.K.Feiner, J.F.Hughes: „Computer Graphics: Principles and Practice“, Addison-Vesley, 1990 2.A. Watt: „3D Computer Graphics“, Addison Vesley 1993.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>VJEROJATNOST I STATISTIKA</b> <i>Šifra: PFM1404</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2.	4.	obavezni	-	5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	30	-	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	50				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	<p>Predmet Vjerojatnost i statistika omogućava studentima da se upoznaju s osnovama teorije vjerojatnosti i matematičke statistike.</p> <p>Sadržaj: Prostor vjerojatnosti. Predmet teorije vjerojatnosti. Pojam slučajnog događaja. Operacije sa slučajnim događajima. Klasična definicija vjerojatnosti. Geometrijska definicija vjerojatnosti. Aksiomatsko zasnivanje teorije vjerojatnosti. Uslovna vjerojatnost. Nezavisni događaji. Formula potpune vjerovatnoće. Bayesova formula. Pojam slučajne promjenjive. Diskretne slučajne promjenjive. Nепrekidne slučajne promjenjive Višedimenzionalne slučajne promjenjive diskretnog tipa. Dvodimenzionalne slučajne promjenjive neprekidnog tipa. Funkcije slučajnih promjenjivih ili slučajnih vektora. Matematičko očekivanje slučajnih promjenjivih. Mat. očekivanje funkcija funkcija sl. promjenjiva. Disperzija slučajne promjenjive Disperzija funkcije slučajne promjenjive Normalna raspodjela. Momenti slučajnih promjenjivih. Granične teoreme teorije vjerojatnosti. Aproksimacija Binomne raspodjele Poissonovom raspodjelom. Predmet i pojam matematičke statistike. Osnovni pojmovi. Osnovne etape statističkog ispitivanja Srednje vrijednosti. Disperzija i druge mjere odstupanja. Momenti. Mjere asimetrije i spljoštenosti. Poligon i histogram.</p>				
<i>Ishodi učenja:</i>	<p>Nakon položenog ispita usvojena znanja iz vjerojatnosnog računa i statistike studenti će biti u mogućnostima primjeniti za rješavanjem mnogih problema u matematici i u drugim naukama.</p>				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	<p>Nastava se izvodi kroz predavanja i vježbe. Vježbe služe za dodatnu prorađu sadržaja obrađenih na predavanjima kroz zadatke.</p>				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<p>Urednost pohađanje nastave, domaće zadaće, kolokviji i završni ispit.</p>				
<i>Popis obavezne literature:</i>	<p>Z. Ivković, Uvod u teoriju vjerovatnoće, slučajne procese i matematičku statistiku, Beograd, 1970.; N. Sarapa, Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1987.; N. Elezović, Teorija vjerojatnosti, Zbirka, Zagreb, 1995.</p>				
<i>Popis dopunske literature:</i>	<p>M. Merkle, P. Vasić, Vjerojatnoća i statistika, Akademski misao, Beograd, 2001.; S. Vukadinović, Elementi teorije vjerovatnoće i matematičke statistike, Beograd, 1986.; V. Vranić, Vjerojatnost i statistika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1970.; Pavlič, Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1970. J.S.Milton, J.C.Arnold, Introduction to Probability and Statistics: Principles and Applications for Engineering and the Computing Sciences, McGraw-Hill, New York 1986. ; R.B.Ash, Basic Probability Theory, J.Wiley, New York 1970. W.Feller, An Introduction to Probability Theory and its Applications, Vol.1, J.Wiley, New York 1968. ; K.S.Trivedi, Probability and Statistics with Reliability, Queuing and Computer Science Applications, Prentice-Hall, London 1982.</p>				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>DIDAKTIKA</b> <i>Šifra: PFDID</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3. godina	5. semestar	obavezni	PFPED	4
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	110				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Predmet, cilj i zadaci didaktike. Metodologijske osnove istraživanja didaktike. Povijesni i aktualni pristupi didaktici. Odnos opće pedagogije, didaktike i predmetnih didaktika (metodika). Temeljni didaktički pojmovi: učenje, poučavanje, obrazovanje, odgoj i nastava. Didaktički pravci: Kritičko konstruktivna didaktika, Kritičko komunikativna didaktika, Didaktika kao teorija poučavanja, Kibernetička didaktika, Didaktika orijentirana na cilj učenja. Međuzavisnost različitih didaktičkih pravaca. Makrostruktura nastave; cilj i zadaci nastave, didaktički sustavi nastave, planiranje, organiziranje vrednovanje i ocjenjivanje nastave. Mezostruktura nastave; etape nastavnog procesa. Komunikacija u nastavi; nastavne metode, nastavni oblici, nastavna sredstva i pomagala. Organizacija nastave. Artikuliranje nastavnog sata. Modeli aktivnog učenja u nastavi. Nastavni sustavi; pojmovno određenje i vrste. Predavačka i predavačko pokazivačka nastava. Mentorska nastava. Programirana nastava. Simulacija u igri u nastavi. Individualizirana nastava. Od nastavnikova poučavanja do učenikova samostalna učenja. Osposobljavanje učenika za samoobrazovanje. Zajedničke aktivnosti učenika, roditelja i nastavnika. Odgojno obrazovna klima. Didaktički principi i pravila. Poučavanje i učenje izvan škole. Instrukcija i obučavanje.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Studenti će spoznati različita određenja didaktike, upoznati temeljne didaktičke pojmove, modele i načine nastavnog djelovanja u skladu s njima, te ovladati različitim teorijskim pristupima didaktici. Također, studenti će obogatiti svoje didaktičke spoznaje u smjeru planiranja, organizacije i vrednovanja nastave.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Nastava se izvodi kroz predavanja, vježbe i seminare.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>	Seminarski rad.				
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Rad studenata na predmetu Opća psihologija se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada seminarskog rada (10%), 4. završni pismeni ispit (40%). Preduvjet za ovjeru pohađanja predmeta (potpis) je minimalno po 6 bodova na kriteriju 1, a za izlazak na završni ispit skupljenih 30 bodova na predispitnim aktivnostima.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	M. Vilotijević: Didaktika 1, 2 i 3, Sarajevo, 2001. N. Filipović: Didaktika 1, Sarajevo 1984. N. Filipović: Didaktika 2, Sarajevo, 1988. M. Stevanović, R. Čatić: Savremena didaktika, Zenica, 2002.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	L. Bogнар, M. Matijević: Didaktika, Zagreb, 2002. F. Jelavić: Didaktičke osnove nastave, Jastrebarsko, 1995. G. Dryden, J. Vos: Revolucija u učenju, Zagreb, 2001. H. Gudjons, R. Teske, R. Winkel: Didaktičke teorije, Zagreb S. Neill: Neverbalna komunikacija u razredu, Zagreb, 1994.				



Naziv predmeta: <b>DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI                  RAČUN FUNKCIJA VIŠE                  VARIJABLI</b> Šifra: <b>PFMI501</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3. godina	5. semestar	obavezni	PFMI401	6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	30	45	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za pripremu ispita:	60				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	1.Nizovi realnih brojeva. Limes niza.; 2.Redovi realnih brojeva. Konvergencija redova realnih brojeva.;3.Redovi funkcija. Područje konvergencije redova funkcija. Izračunavanje sume reda po definiciji. Taylorovi redovi.; 4.Periodičke funkcije. Fourierovi redovi.; 5.Uvod u funkcije više varijabli. Neprekidnost i Parcijalne derivacije. Prvi diferencijal. Tangencijalna ravnina. Parcijalne derivacije drugoga reda. Drugi diferencijal. Taylorov razvoj. Teorem srednje vrijednosti. Približno računanje funkcijskih vrijednosti. Parcijalne derivacije implicitno zadanih funkcija. Parcijalne derivacije parametarski zadanih funkcija.; 6.Ekstremi funkcija. Vezani ekstremi funkcija. Lagrangeov teorem. Polarni sustav. 7.Dvostruki integrali: direktno računanje. Granice u dvostrukom integralu. Promjena poretka integriranja. Zamjena varijable u dvostrukom integralu. Prijelaz na polarni sustav.; 8.Površine ravninskih likova preko dvostrukih integrala. Cilindrični i sferni sustav u trodimenzijalnom prostoru.; 9.Trostruki integral: direktno računanje. Granice u trostrukom integralu. Zamjena varijable u trostrukom integralu. Prijelaz na cilindrični sustav. Prijelaz na sferni sustav.; 10.Volumeni tijela pomoću dvostrukog i trostrukog integral.; 11.Vektorska analiza: skalarne i vektorske funkcije. Operatori deriviranja: nabra, gradijent divergencija i rotacija. Funkcije radij vektora.				
Ishodi učenja:					
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblici izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Rad studenata na predmetu Diferencijalni i integralni račun funkcija više varijabli se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada domaćih zadaća (10%), 4. završni ispit (40%)..				
Popis obavezne literature:	S. Kurepa, Matematička analiza III, Tehnička knjiga, Zagreb, 1975. S. Mardešić, Matematička analiza I dio; Školska knjiga, Zagreb, 1974.				
Popis dopunske literature:	Š. Ungar, Matematička analiza III skripta, PMF Zagreb, 1992. Mihajlović D. Tošić D.DJ.: Elementi matematičke analize II Tomić M.: Matematika (Diferencijalne jednadžbe, integrali, redovi)				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>METRIČKI PROSTORI</b> <i>Šifra: PFM1502</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3.	5.	obavezan		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	50				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Metrički prostor, definicija i primjeri, otvoreni i zatvoreni skupovi, gusti skupovi, konvergencija, potpuni metrički prostori, upotpunjenje metričkog prostora, primjeri. Neprekinuta preslikavanja metričkih prostora, kontrakcije, Banachov teorem o fiksnoj tački, primjena na diferencijalne jednačbe. Kompaktnost, kriteriji kompaktnost, neprekinute funkcije na kompaktu, jednolika neprekinutost, Arzela – Ascolijev teorem. Vektorski prostori, normirani prostori, potpunost, Banachovi prostori, primjeri. Operatori na normiranim prostorima, Schauderov teorem o fiksnoj tački, primjena na integralne i diferencijalne jednačbe.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Ovladavanje znanjima iz oblasti metričkih prostora.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Pismeni i usmeni ispiti				
<i>Popis obavezne literature:</i>	E. Hille, Methods in classical and functional analysis, Addison – Wesley, Readings, 1972. A.N. Kolmogorov, S.V. Fomin, Osnove teorije funkcija i funkcionalne analize, Nauka, Moskva, 1989. (na ruskom, postoji engleski prijevod). S Kurepa, Funkcionalna analiza, Školska knjiga, Zagreb, 1981. S. Mardešić, Matematička analiza u n – dimenzionalnom realnom prostoru I, Školska knjiga, Zagreb, 1974. E. Zeidler, Applied functional analysis, Springer, New York, 1995.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	.Dugundji, Topology, Allyn and Bacon, Boston 1966. Očan, Zbornik zadač po matematičeskome analizu. Obščaja teorija množestv i funkcij, Prosveščenie, Moskva 1981. Š.Ungar, Matematička analiza 3, Mat. odjel PMF, Zagreb 1992. E.T.Copson, Metric Spaces, Cambridge Univ. Press, Cambridge 1968. S.T.Hu, Elements of General Topology, Holden Day, San Francisco 1966. (srpski prijevod: Savremena administracija, Beograd 1972). W.Rudin, Real and Complex Analysis, McGraw-Hill, New York 1966. G.F.Simmons, Introduction to Topology and Modern Analysis, McGraw-Hill, New York 1963.				

Naziv predmeta: <b>PROGRAMIRANJE WINDOWS                  APLIKACIJA</b> Šifra: <b>PFMI503</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3. godina	5. semestar	obavezni	PFMI402	6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	45	30	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	45				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Osnovne informacije o Windows Presentation Foundation(WPF) programerskoj tehnologiji unutar .NET platforme. Uvod u WPF programiranje u Visual Studiju. Osnove XAML programskog jezika. Veza i uloga XAML i C# u WPF programiranju. Programiranje jednostavne WPF aplikacije u C# programskom jeziku. Uvod u WPF programiranje u vizualno-programerskoj okolini Expression Blend. Upoznavanje sa osnovnim kontrolama i UI (user interface) elementima u WPF-u. Koncept specijalnih kontejnera (Paneli) za raspored UI elemenata. Grafički podsistem WPF-a. Sistem za povezivanje svojstava(Binding). Animacijski sistem. Izrada moderne multimedijalne Windows aplikacije pogodne. Uloga grafičkog dizajniranja, režiranja scenarija i programerskog dizajniranja takvih aplikacija. Priprema za samostalan rad i izrada vlastitog Windows programa.				
Ishodi učenja:	Savladavanje osnova i mogućnost pisanja manjih multimedijalnih windows aplikacija.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	MSDN Library, Microsoft, <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/default.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/default.aspx</a>				
Popis dopunske literature:	Matthew MacDonald, <i>Pro WPF in C# 2008: Windows Presentation Foundation with .NET 3.5</i> , Apres, New York (2008).				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>RAČUNARSKA 3D GRAFIKA</b> <i>Šifra: PFMI504</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3. godina	5. semestar	obavezni	PFMI403	5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	30	30	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	3D geometrijski modeli; 2D i 3D parametarske krive i površi; 2D i 3D matrice transformacija; Reprezentacija 3D geometrijskih objekata; Pojam scene; Perspektivna projekcija; Problem vidljivosti; Algoritmi za eliminaciju skrivenih površi; Algoritmi sijenčenja; Virtualna stvarnost; Osnove VRML-a; Standardne biblioteke kompjuterske grafike; OpenGL biblioteka i njene primjene; Korištenje OpenGL biblioteke za modeliranje 3D objekata; Softverski paketi za 3D modeliranje.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Nadogradnja znanja usvojenog u predmetu Računarska 2D grafika i multimedija.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće</li> <li>- Kolokviji</li> <li>- Završni ispit</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>	A. Watt: 3D computer graphics, 3rd edition, Addison Wesley, 2000				
<i>Popis dopunske literature:</i>	Mark de Berg, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Otfried Schwarzkopf, Computational Geometry, Algorithms and Applications , Springer Verlag, 1997 Peter Shirley, Fundamentals of Computer Graphics, A.K. Peters, 2002 Open GL Library Manual				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>OPĆA PSIHOLOGIJA</b> <i>Šifra: PFOPS</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3. godina	5. semestar	obavezni		4
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	110				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Predmet Opća psihologija pruža studentima pregled područja psihologije kao nauke. Teme koje se obrađuju uključuju historijske izvore i razvoj psihologije kao samostalne nauke, definiranje područja psihologije u okviru sistema društvenih nauka, temeljne pristupe istraživanja i objašnjavanja psihičkih fenomena i ponašanja, osnove metoda koje se koriste u psihologijskim istraživanjima, biološke osnove psihičkih procesa i ponašanja, osnovne spoznaje o kognitivnim, emocionalnim i motivacijskim procesima, sposobnostima i osobinama ličnosti. Predmet Opća psihologija pruža dakle uvid u osnove psihologije kao nauke kroz koji se studenti trebaju upoznati sa osnovnim konceptima i terminologijom ove nauke i mogućnostima njihove primjene u različitim područjima života.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Studenti će: Biti upoznati s osnovnim psihologijskim pristupima proučavanju psihičkih procesa i ponašanja; Pokazati poznavanje i razumijevanje ključnih termina, koncepata i principa u području kognitivnih, emocionalnih, motivacijskih procesa, te sposobnosti i osobina ličnosti; Ovladati znanjima i vještinama nužnim za dublje upoznavanje s pojedinim temama u području psihologije kroz pisanje seminarskih radova (definiranje teme, pretraživanje i čitanje stručne literature, sažeto i jasno pismeno izražavanje, oblikovanje teksta, itd.) ili kroz druge aktivnosti; Formirati bazu znanja neophodnu za praćenje i savladavanje stručnih psihologijskih predmeta (Psihologija obrazovanja, Razvojna psihologija, Psihologija djetinjstva, Psihologija sporta)				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Nastava se izvodi kroz predavanja, vježbe i seminare. Predavanja se izvode metodom izravnog poučavanja i obuhvaćaju velike grupe studenata. Vježbe i seminari se izvode u manjim grupama (po Odsjecima) i služe za dodatnu / detaljniju prorađivanje sadržaja obrađenih na predavanjima.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Rad studenata na predmetu Opća psihologija se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. Seminarski rad ili druge aktivnosti (10%), 4. završni pismeni ispit (40%).				
<i>Popis obavezne literature:</i>	Ratus, S.A. (2000). <i>Temelji psihologije</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap; Smith, E.E., Nolen-Hoeksema, S., Frederickson, B.L., Loftus, G.R., Bem, D.J., Maren, S. (2007). <i>Atkinson / Hilgard Uvod u psihologiju</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap; Petz, B. (2001). <i>Uvod u psihologiju – psihologija za nepsihologe</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	Hock, R.R. (2004). <i>Četrdeset znanstvenih studija koje su promijenile psihologiju</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap Pennington, D.C. (2008). <i>Osnove socijalne psihologije</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap Zarevski, P. (2000). <i>Struktura i priroda inteligencije</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap Zarevski, P. (2002). <i>Psihologija pamćenja i učenja</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap Sternberg, R.J. (2005). <i>Kognitivna psihologija</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>NUMERIČKA MATEMATIKA</b> <i>Šifra: PFM1601</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3.	6.	obavezni		4
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>					
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	40				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	100				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Račun grešaka. Približni brojevi, zaokruživanje brojeva. Greške ulaznih podataka i strojne greške. Pojam stabilnosti. Interpolacija: Lagrangeov i Newtonov oblik interpolacijskog polinoma. Numerička integracija: Newton-Cottesove formule, trapezna formula, Simpsonova formula, Gaussove formule. Numeričko rješavanje nelinearnih jednačina: Metoda polovljenja, Metoda iteracija, teorem o kontrakciji, Newtonova metoda, metoda sekanti. Numeričko rješavanje sistema linearnih jednačina. LR faktorizacija i Gaussova metoda eliminacija.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Numeričko rješavanje nelinearnih jednačina i sistema linearnih jednačina. Interpolacija i numerička integracija.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>	Opisati obaveze izvan predavanja, vježbi i seminara ako se predviđaju – npr. Didaktička i metodička praksa u metodikama; lektira u književnim predmetima i sl.				
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Pismeni i usmeni ispiti				
<i>Popis obavezne literature:</i>	W. H. Press and all: Numerical recipes in C, Cambridge, 1990. E. K. Blum: Numerical analysis and computation. Theory and practice, California, 1972. D. Đ. Tošić: Uvod u numeričku analizu, Beograd, 1978. R. Ivanšić: Numerička matematika, Zagreb, 1998. G. Milovanović, M. Kovačević: Zbirka riješenih zadataka iz numeričke analize, Beograd, 1985.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	M. P. Uščumlić, M. Oručević: Elementi numeričke analize, Grafičar, Tuzla, 1991. J. Stoer: Einführung in die Numerische Mathematik, Springer-Verlag, 1979. C. De Boor: A practical guide to splines, Springer-Verlag, 1979. B. P. Demidovič, I. A. Maron: Computational Mathematics, Mir Publishers, Moscow, 1981.				

<b>Naziv predmeta:</b> <b>PROGRAMIRANJE</b> <b>OBRAZOVNIH APLIKACIJA</b> <b>Šifra: PFMI602</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3. godina	6. semestar	obavezni	PFMI403	5
<b>Broj sati aktivne nastave:</b>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	30	30	15	
<b>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</b>	15				
<b>Broj sati za ostale vrste rada:</b>					
<b>Broj sati za pripremu ispita:</b>	35				
<b>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</b>	125				
<b>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</b>	<p>Osnovne informacije o Windows Presentation Foundation(WPF) programerskoj tehnologiji unutar .NET platforme. Uvod u WPF programiranje u Visual Studiju. Osnove XAML jezika. Veza i uloga XAML i C# u WPF programiranju. Programiranje jednostavne WPF aplikacije u C# programskom jeziku. Uvod u WPF programiranje u vizualno-programerskoj okolini Expression Blend. Upoznavanje sa osnovnim kontrolama i UI (user interface) elementima u WPF-u. Koncept specijalnih kontejnera (Paneli) za raspored UI elemenata. Grafički podsistem WPF-a. Sistem za povezivanje svojstava(Binding). Animacijski sistem. Izrada moderne multimedijalne Windows aplikacije pogodne. Uloga grafičkog dizajniranja, režiranja scenarija i programerskog dizajniranja takvih aplikacija. Priprema za samostalan rad i izrada vlastitog Windows programa.</p>				
<b>Ishodi učenja:</b>	Savladavanje osnova i mogućnost pisanja manjih multimedijalnih windows aplikacija.				
<b>Oblici provođenja nastave:</b>	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
<b>Ostale obaveze studenta:</b>					
<b>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće</li> <li>- Kolokviji</li> <li>- Završni ispit</li> </ul>				
<b>Popis obavezne literature:</b>	MSDN Library, Microsoft, <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/default.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/default.aspx</a>				
<b>Popis dopunske literature:</b>	Matthew MacDonald, <i>Pro WPF in C# 2008: Windows Presentation Foundation with .NET 3.5</i> , Apres, New York (2008).				

Naziv predmeta: <b>RAČUNARSKE MREŽE I                  INTERNET</b> Šifra: <b>PFMI603</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3. godina	6. semestar	obavezni		5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	30	30	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	35				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Prijenos podataka. Modemi. Komunikacione mreže. Mrežna arhitektura. LAN i WAN mreže računara. Topologije lokalnih računarskih mreža. Struktura globalnih računarskih mreža. Mrežni protokoli. TCP/IP protokol i IP adrese. Mrežni servisi. ISO–OSI referentni model. Fizički sloj. Sloj toka podataka. Mrežni sloj. Transportni sloj. Sloj sesije. Sloj prezentacije; Aplikacioni sloj. Standardna mrežna i telekomunikaciona oprema. Konfiguriranje računarskih mreža. Struktura Interneta. Internet protokoli. Internet servisi. Mrežni operativni sistemi. Konfiguriranje mrežnih servera. Napredne tehnologije računarskih mreža.				
Ishodi učenja:	Razumjevanje osnovnih koncepata prijenosa podataka, računarskih komunikacija i lokalnih i rasprostranjenih računarskih mreža, kao i ovladavanje osnovnim tehnikama umrežavanja računara. Samostalan rad sa mrežnim operativnim sistemima. Samostalno konfiguriranje jednostavnih računarskih mreža.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama praktičan rad za računarom.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje zadatka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	A. Tanenbaum: "Computer Networks (4th edition)", Prentice Hall, 2003. F. Turčinodžić: "Računarske mreže", ETF Sarajevo, 2004. F. Turčinodžić: "Lokalne računarske mreže", ETF Sarajevo, 2005.				
Popis dopunske literature:	F. Halsall: "Data Communications, Computer Networks and Open Systems (3rd Edition)", Addison-Wesley, 1992.				



Naziv predmeta: <b>PSIHOLOGIJA OBRAZOVANJA</b> Šifra: PFPSO	GODINA	SEMESTAR	STATUS	UVJET	BROJ ECTS
	3. godina	6. semestar	obavezni	PFOPS	5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	45	15	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	35				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Psihologija obrazovanja: predmet, razvoj, zadaci; Metode psihologije obrazovanja. Teorije učenja i primjena u poučavanju; Sposobnosti i učenje; Motivacija i učenje; Faktori uspješnog učenja; Mjerenje napredovanja u učenju; Školsko ocjenjivanje – subjektivni i objektivni faktori; Karakteristike darovite djece; Stimulativni programi za rad s darovitom djecom; Učenici s poteškoćama u učenju; Socijalno – emocionalni odnosi i klima i razredu; Karakteristike razreda kao socijalne grupe i značaj razredne klime; Dinamika razrednog kolektiva; Nastavnik uloga i značaj; Složenost nastavničkog poziva; Nastavnički stres.				
Ishodi učenja:	Studenti će primjenjivati temeljne teorijske pristupe procesu učenja i poučavanja, faktore koji pospješuju ili otežavaju proces učenja i poučavanja, te spoznaje o individualnim razlikama učenika u učenju pri planiranju nastavnog procesa.				
Oblici provođenja nastave:	Nastava se izvodi kroz predavanja, vježbe i seminare. Predavanja se izvode metodom izravnog poučavanja i obuhvaćaju velike grupe studenata. Vježbe i seminari se izvode u manjim grupama (po Odsjecima) i služe za dodatnu / detaljniju prorađivanje sadržaja obrađenih na predavanjima.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Rad studenata na predmetu Psihologija obrazovanja se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada seminarskog rada ili neka druga aktivnost predviđena silbusom predmeta (10%), 4. završni pismeni ispit (40%).				
Popis obavezne literature:	Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). <i>Psihologija obrazovanja</i> . Zagreb: IEP Vern Grgin T. (1997). <i>Edukacijska psihologija</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap				
Popis dopunske literature:	Zarevski, P. (1995). <i>Psihologija pamćenja i učenja</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap Grgin, T. (2001). <i>Školsko ocjenjivanje znanja</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap Desforges, C. (ur.) (2001). <i>Uspješno učenje i poučavanje – psihologijski pristupi</i> . Zagreb: Educa Howe, M. J. A. (2002). <i>Psihologija učenja – priručnik za nastavnike</i> . Jastrebarsko: Naklada Slap Andrilović, V. (1990). <i>Metode i tehnike istraživanja u psihologiji odgoja i obrazovanja</i> . Zagreb: Školska knjiga Andrilović, V., Čudina, M. (1985). <i>Psihologija učenja i nastave</i> . Zagreb: Šk. knjiga Čudina – Obradović, M. (1990). <i>Nadarenost: razumijevanje, prepoznavanje, razvijanje</i> . Zagreb: Školska knjiga Furlan I. (1990). <i>Psihologija podučavanja</i> . Zagreb: Školska knjiga				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>KOMPLEKSNA ANALIZA</b> <i>Šifra: PFM1604</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3. godina	6. semestar	obavezni	PFMI501	6
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	30	45	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	60				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	175				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	1.Krivuljni integrali; 2.Površinski integrali; 3.Veza između integrala različitih tipova (Greenova formula,Stokesova formula, formula Green-Gaus-ostrogradskog); 4.Funkcije omeđene varijacije. Holomorfne funkcije.; 5.Uvod u kompleksnu analizu; 6.Kompleksna funkcija. Granična vrijednost i neprekidnost; 7.Konformno preslikavanje; 8.Kompleksno diferenciranje i Cauchy-Riemannov teorem. Indeks krivulje.; 9.Integracija funkcije kompleksne varijable.Cauchyev teorem i integralna formula. Morerin teorem. ; 10.Redovi funkcija. Taylorov i Laurentov rad. Izolirani singulariteti. Teorem o reziduumima i njegova primjena. Roucheov teorem. Princip maksimuma modula. Schwarzova lema.				
<i>Ishodi učenja:</i>					
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblici izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Rad studenata na predmetu Kompleksna analiza se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada domaćih zadaća (10%), 4. završni ispit (40%). Preduvjet za ovjeru pohađanja predmeta (potpis) je minimalno po 6 bodova na kriterijima 1 i 3, a za izlazak na završni ispit skupljenih 36 bodova na predispitnim aktivnostima. Kriteriji za konačno ocjenjivanje uspjeha studenta na temelju prikupljenih bodova po svim kriterijima su predviđeni Statutom Univerziteta u Bihaću.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	H. Kraljević, S. Kurepa, Matematička analiza IV (Funkcije kompleksne varijable), Tehnička knjiga, Zagreb, 1984. M.A. Lavrentijev, B.V. Šabat, Metodi teori i funkcije kompleksnogo peremenogo, Gosizdat, Moskva, 1958.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	I.C. Burkill, H. Burkill, A. Second Course in Mathematical Analysis, Cambridge Univ. Press, 1970. Mitrimović D.S. Kompleksna analiza				

Naziv predmeta: <b>METODIKA NASTAVE                  MATEMATIKE</b> Šifra: <b>PFMI701</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4.	7.	obavezni		6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	30	30	30	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	60				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Metodika matematike i njen položaj unutar pedagogije. Primjene matematičkih metoda u nastavi. Problemi nastave elementarne algebre i geometrije i metode uvođenja osnovnih pojmova. Didaktički principi u nastavi matematike. Diferencirana, heuristička, problemska i programirana nastava. Izborna i fakultativna nastava. Matematička takmičenja. Praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje znanja učenika Nastava matematike u drugim zemljama. Struktura nastavnog sata. Priprema nastavnika.				
Ishodi učenja:	Osposobljavanje za samostalno pripremanje i izvođenje nastave matematike.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe. Kolokviji.				
Popis obavezne literature:	M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 1997. M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999. B. Pavković, D. Veljan: Elementarna matematika I, II, Školska knjiga, Zagreb, 1994. G. Polya: Kako ću riješiti matematički zadatak, Školska knjiga, Zagreb, 1956. Udžbenici i zbirke zadataka za osnovnu i srednju školu. C. H. Butler, F. L. Wren: The Teaching of Secondary Mathematics, McGraw-Hill, New York, 1960. G. Polya: Mathematics and Plausible Reasoning, Princeton Univ. Press, Princeton, 1954. G. Polya: Mathematical Discovery, John Wiley & Sons, New York-London, I 1962., II 1965. V. A. Oganjesjan i dr: Metodika prepodavanja matematiki v srednjej škole, častnie metodiki, Prosveščenie, Moskva 1977.				
Popis dopunske literature:					

Naziv predmeta: <b>METODIKA NASTAVE                  INFORMATIKE</b> Šifra: <b>PFMI702</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4.	7.	obavezni		6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	90	30	30	30	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	60				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	150				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Utjecaj suvremene informatike na metodiku i suvremeni problemi nastave informatike. Razne metode nastave informatike: metoda analize i sinteze, analogije, razlikovanja slučajeva, superpozicije, metode geometrijskih konstrukcija, kombinatorne metode i dr. Računalo kao nastavno sredstvo. Mogućnosti algoritimizacije pojedinih sadržaja školske matematike i izrada odgovarajućih programa. Metodika uvođenja osnovnih pojmova. Nastava pojedinih područja informatike u osnovnoj i srednjoj školi. Didaktički principi u nastavi informatike. Oblici i vrste nastave: diferencirana, predavačka, heuristička, problemska i programirana nastava. Izborna i fakultativna nastava. Metodika i teme rada s nadarenim učenicima. Informatička natjecanja. Praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje znanja učenika. Nastava pojedinih područja informatike u osnovnoj i srednjoj školi.				
Ishodi učenja:	Osposobljavanje za samostalno pripremanje i izvođenje nastave informatike.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Pismeni i usmeni ispiti				
Popis obavezne literature:	M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 1997. M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999. Z. Vlašić: Pascal, priručnik s riješenim primjerima, Tehnička knjiga, Zagreb 1994. Udžbenici i zbirke zadataka za osnovnu i srednju školu. I. Kniewald: Logo, Multigraf, Zagreb, 1995. Stručni časopisi.				
Popis dopunske literature:					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>DIDAKTIČKA PRAKSA</b> <i>Šifra: PFDIP</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	4. godina	7. semestar	obavezni		1
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>					
<i>Broj sati predviđen za seminarsku nastavu i vježbe:</i>	20 (Prisustvo časovima mentora u školi)				
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	10 (Dnevnik)				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>					
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	30				
<i>Okvirni sadržaj predmeta:</i>					
<i>Opis općih i specifičnih kompetencija koji se razvijaju ovim predmetom:</i>	Po završetku didaktičke prakse studenti će moći efikasno i kritički analizirati, te planirati nastavne sate uključujući njihovu artikulaciju uvažavajući osnovne principe odgojno-obrazovnog rada u nastavi.				
<i>Način izvođenja prakse i obaveze studenata:</i>	Didaktička praksa se izvodi u osnovnim i srednjim školama. Redovni studenti su dužni obaviti hospitovanje časovima nastavnika-mentora u obimu od 12 časova nastave matematike i 8 časova nastave informatike, od čega po 50% u osnovnoj i srednjoj školi. Obaveze studenata na praksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uredno prisustvo - potpisima će se kod vođe grupe voditi evidencija i potvrditi potpisom mentora za svaki dan;</li> <li>- Pridržavati se kućnog reda ustanove u kojoj se obavlja praksa;</li> <li>- Voditi evidenciju o dijelovima sata i ličnim zapažanjima na satu i sve to prenijeti u Dnevnik;</li> <li>- Upoznati se sa Nastavnim planom i programom, godišnjim i mjesečnim planom za svoj predmet i uraditi jedan mjesečni plan;</li> <li>- Steći uvid u učeničku dokumentaciju i način njenog vođenja (bilježnice, zadaćnice, portfoliji, đачke knjižice i sl.);</li> <li>- Upoznati se sa pedagoškom i drugom školskom dokumentacijom (Razredna knjiga, Matična knjiga i ostalo);</li> <li>- Upoznati se planiranjem i organizacijom vannastavnih aktivnosti, odjeljske zajednice, saradnjom porodice i škole, te radom stručnih organa škole</li> <li>- Popunjen Dnevnik na kraju prakse dati mentoru na ocjenu i potpis, kao i potpis pedagoga i direktora škole i ovjeru;</li> <li>- Dnevnik i indeks donijeti kod voditeljice Didaktičko-metodičke prakse na ovjeru.</li> </ul>				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:</i>	U okviru didaktičke prakse nije predviđeno polaganje klasičnog završnog ispita. Obaveza studenta je njeno uredno pohađanje, popunjen Dnevnik didaktičke prakse, te pozitivna opisna ocjena mentora u školi. Pohađanje didaktičke prakse potpisom u Dnevnik ovjeravaju: mentori i pedagozi škola u kojima je praksa organizirana. Nakon toga, voditelj didaktičke prakse pečatom u Dnevnik i indeks studenta unosi informaciju o obavljenoj didaktičkoj praksi.				
<i>Popis obavezne literature:</i>					
<i>Popis dopunske literature:</i>					
<i>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvođenja predmeta:</i>					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>DIFERENCIJALNE JEDNAČINE</b> <i>Šifra: PFMI703</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4.	7.	obavezni		6
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	45	30	-	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	60				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	150				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	<p>Predmet Diferencijalne jednačine omogućava studentima da se upoznaju s rješavanjem običnih diferencijalnih jednačina, rješavanja nekih sistema diferencijalnih jednačina te rješavanje jednačina višeg reda.</p> <p>Sadržaj: Uvodni pojmovi o DJ. Jedinstvenost rješenja . Zavisnost rješenja od početnih uvjeta. DJ koja razdvaja promjenjive. Homogena DJ. Linearna DJ . Bernulijeva DJ. Darbuova DJ. Rikatijska DJ . DJ sa tačnim diferencijalima. Metoda integracionog faktora. Klerova DJ. Lagranžova DJ. Pojam singularnog rješenja</p> <p>Egzistencija i jedinstvenost rješenja DJ. Modifikovana Pikarova metoda. Metoda neodređenih koeficijenata. Eulerova metoda poligonalnih linija. Metoda Runge-Kuta. Pojam DJ drugog reda. Sistemi DJ prvog reda. DJ višeg reda koje se mogu integraliti pomoću kvadratura ili im se red snižava. Linearna DJ n-tog reda. Homogena linearna DJ sa konstantnim koeficijentima n-tog reda. Nehomogena linearna DJ n-tog reda sa konstantnim koeficijentima. Lagranžova metoda varijacije konstanti. Eulerova diferencijalna jednačina. Sistemi diferencijalnih jednačina. Konturni zadaci.</p>				
<i>Ishodi učenja:</i>	Nakon položenog ispita usvojena znanja studenti će biti u mogućnosti primjeniti za rješavanjem mnogih problema u matematici, ali i u drugim naukama.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Nastava se izvodi kroz predavanja i vježbe. Vježbe služe za dodatnu prorađu sadržaja obrađenih na predavanjima kroz zadatke.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Urednost pohađanje nastave, domaće zadaće, kolokviji i završni ispit.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	I. Aganović, K. Veselić-Linearne diferencijalne jednačine, Element, Zagreb, 1997. M. Alić-Obične diferencijalne jednačine, PMF, Zagreb, 1994.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	A.C.Pontrjagin-Obične diferencijalne jednačine (na ruskom), Nauka, Moskva, 1970. B. Rašajski-Teorija običnih diferencijalnih jednačina, Zavod za udžbenike Srbije, beograd, 1970.				

Naziv predmeta: <b>UVOD U TEORIJU BROJEVA</b> Šifra: <b>PFMI704</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	4. godina	7. semestar	obavezni		6
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	45	30	-	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za pripremu ispita:	90				
Broj sati za ostale (nspomenute) vrste rada (ako ih predviđate):					
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	165				
Okvirni sadržaj predmeta:	1. Djeljivost 2. Kongruencije 3. Kvadratni ostaci 4. Testovi prostosti 5. Diofantske aproksimacije i verižni razlomci 6. Linearne diofantske, Pellove jednačine i pellovske jednačine				
Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) koji se razvijaju ovim predmetom:	Osposobljavanje za rješavanje problema iz teorije kongruencija. Upoznavanje s Legendreovim i Jacobijevim simbolima. Osposobljavanje za ispitivanje prostosti velikih neparnih prirodnih brojeva. Osposobljavanje za rješavanje linearnih diofantskih jednačina. Osposobljavanje za primjenu verižnih razlomaka u rješavanju Pellovih i pellovskih jednačina.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta (ako se predviđaju):					
Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:	I. Niven, H. S. Zuckerman, H. L. Montgomery: <i>An Introduction to the Theory Numbers</i> , Wiley, New York, 1991. K. H. Rosen: <i>Elementary Number Theory and Its Applications</i> , Addison-Wesley, Reading, 1993.				
Popis dopunske literature:	A. Dujella, M. Marić: <i>Kriptografija</i> , Element, Zagreb, 2007. A. Baker: <i>A Concise Introduction to the Theory of Numbers</i> , Cambridge University Press, Cambridge, 1994. H. E. Rose: <i>A Course in Number Theory</i> , Oxford University Press, 1995.				
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvođenja predmeta:	Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe. Kolokviji.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>WEB PROGRAMIRANJE</b> <i>Šifra: PFMI705</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4. godina	7. semestar	obavezni	PFMI503	5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	30	30	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	60				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	150				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Izrada Windows Presentation Foundation(WPF) aplikacije koja se izvodi u internet pregledniku (Internet Explorer ili Firefox). Veza WPF-a i Silverlight aplikacija. Filozofija i značaj RIA (Reach Internet Application) aplikacija. Pregled svojstava Silverlight tehnologije. Deep Zoom tehnologija. Baze podataka. Kreiranje baze podataka u Visual Studiju. Izrada podatkovno orjentisanih i poslovnih WPF i Silverlight aplikacija. Klijent-Server(KS) arhitektura. Izrada elementarne KS aplikacije unutar ASP.NET tehnologije. Elementarno upoznavanje sa organizacijom KS web aplikacije unutar AJAX tehnologije. Uvod u ASP.Net. Uvod u rad sa vizualnim alatom Expression Web Designer. ASP.NET I SQL Server baze podataka. Uvod u LINQ(Language Integrate Query). Izrada KS web aplikacije orijentirane na podatke. Osnovne informacije o Internet Information Service (IIS). Postavljanje i konfiguriranje web servera. Instaliranje web aplikacije. Priprema za samostalan rad i izradu ili vlastite KS ili RIA web aplikacije.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Savladavanje osnova i mogućnost pisanja manjih multimedijalnih web aplikacija osobito interesantnih u edukaciji iz svih područja znanja.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Aktivno praktično usvajanje znanja tokom predavanja i vježbi. Studenti prate predavanja i vježbe za računalima te novostečene principe programiraju zajedno sa izvođačem nastave. Pri tome se koriste najmodernijim programerski i vizualnim radnim okolinama.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Samostalna izrada WEB aplikacije kod kuće sa temom po slobodnom izboru. - Kolokviji - Završni ispit				
<i>Popis obavezne literature:</i>	MSDN Library, Microsoft, <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/default.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/default.aspx</a>				
<i>Popis dopunske literature:</i>	Laurence Moroney, <i>Beginning Web Development Silverlight, and ASP.NET AJAX</i> , Apress, New York (2008).				



Naziv predmeta: <b>METODIČKI PRAKTIKUM                  NASTAVE MATEMATIKE</b> Šifra: <b>PFMI801</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4.	8.	obavezni	PFMI701	3
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>		<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	60			60	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:	10				
Broj sati za pripremu ispita:	20				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	90				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Priprema za rad u školi. Analiza održanih predavanja. Referiranje iz stručno-metodičkih časopisa i časopisa namijenjenih učenicima osnovnih i srednjih škola.				
Ishodi učenja:	Osposobljenost za samostalno izvođenje nastave matematike u školi.				
Oblici provođenja nastave:	Razgovori o posjećenim i održanim časovima. Pismene pripreme za izvođenje nastave i izvođenje nastave.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe. Kolokviji.				
Popis obavezne literature:	M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 1997. M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999. B. Pavković, D. Veljan: Elementarna matematika I, II, Školska knjiga, Zagreb, 1994. G. Polya: Kako ću riješiti matematički zadatak, Školska knjiga, Zagreb, 1956. Udžbenici i zbirke zadataka za osnovnu i srednju školu. C. H. Butler, F. L. Wren: The Teaching of Secondary Mathematics, McGraw-Hill, New York, 1960. G. Polya: Mathematics and Plausible Reasoning, Princeton Univ. Press, Princeton, 1954. G. Polya: Mathematical Discovery, John Wiley & Sons, New York-London, I 1962., II 1965. V. A. Oganjesjan i dr: Metodika prepodavanja matematiki v srednjej škole, častnie metodiki, Prosveščenie, Moskva 1977.				
Popis dopunske literature:					

Naziv predmeta: <b>METODIČKI PRAKTIKUM                  NASTAVE INFORMATIKE</b> Šifra: <b>PFMI802</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4.	8.	obavezni	PFMI702	3
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>		<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	60			60	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:	10				
Broj sati za pripremu ispita:	45				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	115				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Priprema za rad u školi. Analiza održanih predavanja. Referiranje iz stručno-metodičkih časopisa i časopisa namijenjenih učenicima osnovnih i srednjih škola.				
Ishodi učenja:	Osposobljenost za samostalno izvođenje nastave informatike u školi.				
Oblici provođenja nastave:	Razgovori o posjećenim i održanim časovima. Pismene pripreme za izvođenje nastave i izvođenje nastave.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe. Kolokviji.				
Popis obavezne literature:	M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 1997. M. Pavleković: Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999. Z. Vlašić: Pascal, priručnik s riješenim primjerima, Tehnička knjiga, Zagreb 1994. Udžbenici i zbirke zadataka za osnovnu i srednju školu. I. Kniewald: Logo, Multigraf, Zagreb, 1995. Stručni časopisi.				
Popis dopunske literature:					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>METODIČKA PRAKSA</b> <i>Šifra: PFMIMP</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	4. godina	8. semestar	obavezni		2
<i>Broj sati predviđen za seminarsku nastavu i vježbe:</i>	15				
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	35 (Dnevnik)				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>					
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	50				
<i>Opis:</i>	U okviru metodičke prakse, koja se organizira u grupama od po 5 studenata kod jednog nastavnika-mentora, svaki student izvodi po 2 ogledna časa (kojima prisustvuju ostali članovi grupe i o njima vode evidenciju u Dnevnik) i to jedan ogledni čas iz matematike i jedan informatike, te po 1 ispitni čas (kojima također prisustvuju ostali članovi grupe) na predmetima Matematika i Informatika.				
<i>Opis općih i specifičnih kompetencija koji se razvijaju ovim predmetom:</i>	Studenti će po okončanju metodičke prakse moći samostalno planirati i izvoditi nastavu predmeta matematika i informatika u osnovnim i srednjim školama.				
<i>Način izvođenja prakse i obaveze studenata:</i>	Obaveze studenata na praksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uredno prisustvo - potpisima će se kod vođe grupe/mentora voditi evidencija i potvrditi potpisom mentora za svaki dan;</li> <li>- Pridržavati se kućnog reda ustanove u kojoj se obavlja Praksa;</li> <li>- Voditi evidenciju o toku sata i ličnim zapažanjima na satu i sve to prenijeti u Dnevnik;</li> <li>- Uz saglasnost mentora održati ogledne časove;</li> <li>- Održati ispitne časove;</li> <li>- Popunjen Dnevnik na kraju Prakse dati mentoru na provjeru i potpis;</li> <li>- Dnevnik i indeks donijeti kod voditelju Metodičke prakse na ovjeru;</li> </ul>				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:</i>	Metodička praksa se smatra uspješno okončanom ukoliko je student obavio sve predviđene aktivnosti, što evidentira predmetni nastavnik. Student može jednom ponoviti neuspješno izveden ispitni čas.				
<i>Popis obavezne literature:</i>					
<i>Popis dopunske literature:</i>					
<i>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvođenja predmeta:</i>					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>WEB DIZAJN</b> <i>Šifra: PFMI803</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4. godina	7. semestar	obavezni	PFMI705	4
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	30		
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>					
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	40				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	100				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Izrada web stranica i korištenje SEO metoda. Razvoj vještine pripreme slika za web, HTML (XHTML) kodiranja i izrade web stranica unutar profesionalnog vizuelnog programa. Ovladanje postupkom izrade vektorskih animacija, banneri i kreiranja multimedijalnih web stranica u popularnom programu.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Osposobljenost za izradu web stranica.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Aktivno praktično usvajanje znanja tokom predavanja i vježbi. Studenti prate predavanja i vježbe za računarima. Pri tome se koriste najmodernijim programerski i vizualnim radnim okolinama.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Samostalna izrada WEB stranice kod kuće sa temom po slobodnom izboru.</li> <li>- Kolokviji</li> <li>- Završni ispit</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>					
<i>Popis dopunske literature:</i>	B.Mccarty. PHP . Osborne/McGraw Hill, 2003. L. Arbus. Izrada Weba. SySPrint, Zagreb 2003.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>KRIPTOGRAFIJA I SIGURNOST MREŽA</b> <i>Šifra: PFM1804</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4. godina	8. semestar	obavezni		6
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	75	45	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>					
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	105				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	180				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klasična kriptografija</li> <li>2. Naprave za šifiranje</li> <li>3. Moderni blokovni kriptosustavi</li> <li>4. Kriptografija javnog ključa</li> <li>5. Razmjena ključeva, digitalni potpis, ustanovljavanje vjerodostojnosti</li> <li>6. Metode faktorizacije</li> </ol>				
<i>Ishodi učenja:</i>	Ovladavanje osnovnim znanjima kriptografije i kriptanalize. Upoznavanje se s osnovnim simetričnim i asimetričnim kriptosistemima, te matematičkim aparatom koji leži u osnovi kriptografije, s posebnim naglaskom na RSA kriptosistem i njegovu kriptanalizu. Osposobljavanje za šifiranje poruka simetričnim i asimetričnim kriptosistemima, kao i dešifiranje poruka koje su šifrirane tim kriptosistemima. Osposobljavanje za digitalno potpisivanje poruka u cilju poboljšanja sigurnosti i vjerodostojnosti mrežne komunikacije.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Završni ispit				
<i>Popis obavezne literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Ibrahimpašić: <i>Kriptografija kroz primjere</i>, Pedagoški fakultet, Bihać, 2011.</li> <li>2. A. Dujella, M. Maretić: <i>Kriptografija</i>, Element, Zagreb, 2007.</li> </ol>				
<i>Popis dopunske literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. R. Stinson: <i>Cryptography. Theory and Practice</i>, CRC Press, Boca Raton, 2006.</li> <li>2. N. Koblitz: <i>A Course in Number Theory and Cryptography</i>, Springer-Verlag, New York, 1994.</li> </ol>				

### Nastavni programi izbornih predmeta

Naziv predmeta: <b>OSNOVE ASTROFIZIKE</b> Šifra: PFMII01	GODINA	SEMESTAR	STATUS	UVJET	ECTS
	1. ili 2.	2. ili 4.	izborni		3
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	45	30			15
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	30				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	90				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fizika gravitacije i nebeska mehanika</li> <li>2. Udaljenosti u Svemiru, jedinice i metode mjerenja.</li> <li>3. Teleskopi i astronomska fotometrija</li> <li>4. Spektralna analiza i Dopplerov efekat</li> <li>5. Planeti i mala tijela Sunčevog sistema</li> <li>6. Sunce</li> <li>7. Zvijezde .Spektralna klasifikacija, HR dijagram. Struktura i evolucija.</li> <li>8. Galaksija Mliječni put i razvoj zvijezda</li> <li>9. Galaksije i kosmologija.</li> <li>10. Tamna tvar i tamna energija.</li> </ol>				
Ishodi učenja:	Studenti će usvojiti osnovna znanja iz astronomije i astrofizike.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Istraživanje najnovijih rezultata astrofizike</li> <li>- Kolokviji</li> <li>- Usmeni ispiti</li> </ul>				
Popis obavezne literature:	V. Vujnović, Astrofizika I i II, Školska knjiga, Zagreb 1990.				
Popis dopunske literature:	razlicite www stranice M. Zeilik, Astronomy: The Evolving Universe, Cambridge University Press; 9 edition, 2002 Carl Sagan, Kozmos, Sveucilišna knjižara-Zagreb, 2004.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>APLIKATIVNI SOFTVER</b> <i>Šifra: PFMII02</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1. ili 2.	2. ili 4.	izborni	PFMI101	3
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	45	30			15
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	10				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	20				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	75				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	TeX i LaTeX paketi za uređivanje matematičkog teksta. Mathematica - Wolfram Research (simboličko i numeričko računanje, vizualizacija rezultata).				
<i>Ishodi učenja:</i>	Dobro poznavanje rada sa navedenim programskim paketima.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Rad za računarom.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje zadataka kod kuće</li> <li>- Kolokviji</li> <li>- Završni ispit</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>	1. Priručnici za korištene softverske pakete, odnosno alate				
<i>Popis dopunske literature:</i>					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>OSNOVE GEOMETRIJE</b> <i>Šifra: PFMII03</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	1. ili 2.	2. ili 4.	izborni		3
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	45	30		15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	10				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	20				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	75				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Istorija geometrije, Euklidovi Elementi</li> <li>1. Hilbertov sistem aksioma</li> <li>2. Definicija osnovnih pojmova u geometriji</li> <li>3. Izometrijske transformacije u ravni</li> <li>4. Poliedri</li> <li>5. Istorijat petog postulata</li> <li>6. Elementi hiperboličke geometrije</li> </ol>				
<i>Ishodi učenja:</i>	Usvajanje osnovnih pojmova euklidske geometrije.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće</li> <li>- Pismeni kolokviji</li> <li>- Pismeni i usmeni ispiti</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>	D.Hilbert: Osnove geometrije Z. Lučić: Euklidska i hiperbolička geometrija R. Hartshorn: Geometry: Euclid and beyond Euklid: Elementi				
<i>Popis dopunske literature:</i>					



Naziv predmeta: <b>ODGOJ ZA DEMOKRATSKO                  GRAĐANSTVO</b> Šifra: PFODG	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	2	4. semestar	izborni		3
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	45	30		15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	15				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	75				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Temelji demokracije: Historijski razvoj demokracije, Modeli demokracije, Društveni konflikti i njihovo rješavanje; Demokracija i ljudska prava: Razvoj ljudskih prava kroz historiju, Ljudska prava danas (dokumenti za zaštitu ljudskih prava), Politika država i pravo, Vladavina prava; Demokracija i civilno društvo: Demokracija i tržišna ekonomija, Profil idealnog građanina (građanska odgovornost, građanska vrlina, građanin i lokalna zajednica), Osnovni koncepti demokratskog društva (autoritet, pravda, odgovornost, privatnost), Obrazovanje za demokraciju (obrazovanje kroz institucije sistema, obrazovanje kroz nevladine organizacije), Uloga medija u demokratskom društvu; Ustavna demokracija: Vrijednosti ustavne demokracije, Ustav BiH i entiteta, Ustavna zaštita ljudskih prava (prava građana zaštićena entitetskim i kantonalnim ustavima, Europska konvencija o ljudskim pravima), Nivoi vlasti u Bosni i Hercegovini, Podjela vlasti; Bosna i Hercegovina u procesu globalizacije: Bosna i Hercegovina i europske integracije, Globalizacija i njene implikacije na razvoj demokracije.				
Ishodi učenja:	Osposobljavanje studenata za kritičko promišljanje i propitivanje problema suvremene demokratske prakse i mogućnost upoređivanja modela demokracije sa nedemokratskim sistemima. Osposobljavanje i motiviranje studenata da razumiju smisao i sadržaj ključnih koncepata vezanih za demokraciju i uloge građana u njoj. Usvajanje znanja, formiranje stavova i savladavanje vještina neophodnih za aktivan odnos prema uspostavljanju demokratskih vrijednosti i ostvarenje ljudskih prava u društvu.				
Oblici provođenja nastave:	Predavanja, seminar, kolokviji, konsultacije.				
Ostale obaveze studenta:	Izrada seminarskih radova i eseja iz oblasti sociologije obrazovanja.				
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	Znanje se provjerava na seminarima, vježbama i kolokvijima, te na završnom ispitu koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.				
Popis obavezne literature:	- Kamires, P. : <i>Kako odgojiti građanina?</i> - <i>Demokratija i ljudska prava (Zbornik radova)</i> , (2001), Sarajevo, Civitas BiH - Held, D. (1990) <i>Modeli demokracije</i> , Zagreb, Školska knjiga - Fočo, S. : <i>Čovjek i demokratsko društvo</i> - <i>ABCeda demokracije, Leksikon temeljnih pojmova politike</i> , (1994) Soros Fond Otvoreno društvo BiH				
Popis dopunske literature:	- F. Neumann (1974) <i>Demokratska i autoritarna država</i> , Zagreb. - J. Schumpeter (1981) <i>Kapitalizam, socijalizam i demokracija</i> , Zagreb - Beetham D. i Boyle K. (1995) <i>Uvod u demokratiju, 80 pitanja i odgovora</i> , Polity Press, UNESCO Publishing				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>LINEARNO PROGRAMIRANJE</b> <i>Šifra: PFMII04</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3.	6.	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Konveksni skupovi. Konveksna ljuska. Ekstremne vrijednosti na konveksnom skupu. Problem linearnog programiranja. Grafičko rješavanje. Numeričko rješavanje – simpleks metoda. Cjelobrojno programiranje. Matrične igre.				
<i>Ishodi učenja:</i>					
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe. Kolokviji.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H. Pašagić: Matematičke metode u prometu, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, 2003.</li> <li>2. M. Vujošević: Operaciona istraživanja - Izabrana poglavlja, Fakultet organizacionih nauka Beograd, 1999.</li> <li>3. N. Limić, H. Pašagić, Č. Rnjak: Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Zagreb, 1978.</li> <li>4. E. Polak: Computational Methods in Optimization, Academic Press, New York, 1971.</li> <li>5. F. P. Vasiljev: Čislennye metodi rešenija ekstremal'nyh zadač, Nauka, Moskva, 1980.</li> </ol>				
<i>Popis dopunske literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. L. Peresini, F. E. Sullivan, J.J. Uhl Jr: The mathematics of Nonlinear Programming, Springer, 1988.</li> <li>2. M. S. Bazaraa, H. D. Sherali, C. M. Shetty: Nonlinear Programming, theory and Algorithms, John Wiley, 1993.</li> <li>3. L. Čaklović: Linearno programiranje</li> <li>4. Lj. Martić: Višekriterijalno programiranje, Informator, Zagreb, 1998.</li> <li>5. L. Neralić: Uvod u matematičko programiranje 1, Element, Zagreb, 2003.</li> </ol>				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>EKONOMETRIJA</b> <i>Šifra: PFMII05</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3.	6.	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Metode procjena populacijskih parametara. Višestruki regresijski modeli. Spektralna analiza. Vremenski nizovi. Kointegracija. Kalmanovi filtri.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Upoznati studente s primjenom matematičke statistike u modeliranju ekonomskih podataka, s posebnim osvrtom na primjenu u spekulativnim financijama.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Zadaće, kolokviji, završni ispit.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	R. L. Thomas: Modern econometrics, Addison Wesley Publ. Co, 1997. F. Yahashi: Econometrics, Princeton University Press, 2000.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	J. D. Hamilton: Time Series Analysis, Princeton University Press, New Jersey, 1994. S. J. Taylor: Modelling Financial Time Series, John Wiley & Sons, 1995.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>TEORIJSKA MEHANIKA</b> <i>Šifra: PFMII06</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3.	6.	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Uvodna razmatranja Elementi kinematike Zakoni dinamike Diferencijalne jednačine kretanja Elementi analitičke mehanike				
<i>Ishodi učenja:</i>					
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe. Kolokviji.				
<i>Popis obavezne literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đ. Mušicki: Uvod u teorijsku fiziku I, Zavod za izdavanje udžbenika, Beograd, 1964.</li> <li>2. Đ. Mušicki: Uvod u teorijsku fiziku I, Teorijska mehanika, ŠIP SRBIJA, Beograd, 1975.</li> <li>3. B. Milić: Kurs klasične teorijske fizike I deo, Njutnova mehanika, Studentski trg, Beograd, 1997.</li> </ol>				
<i>Popis dopunske literature:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. R. Spiegel: Theory and problems of theoretical mechanics, Schaum's Outline Series, McGraw – Hill</li> <li>2. B. Milić: Zbirka zadataka iz teorijske fizike I, BIGZ, 1971.</li> </ol>				

Naziv predmeta: <b>ALGEBARSKE STRUKTURE</b> Šifra: PFMII07	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3.	6.	izborni		5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:	15				
Broj sati za pripremu ispita:	35				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	1. Grupa; pojam i osobine 2. Prsten; pojam i osobine 3. Prsten polinoma i razlomaka 4. Djelitelji nule i integralne domene 5. Polje				
Ishodi učenja:	Usvajanje pojma osnovnih algebarskih struktura kao što su grupa, prsten, integralna domena, tijelo i polje. Primjena algebraskih struktura u mnogim granama matematike.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Pismeni i usmeni ispiti				
Popis obavezne literature:	K. Horvatić: Linearna algebra I, II, III, PMF Zagreb V. Perić: Algebra I, II, Svjetlost, Sarajevo, 1980. G. Kalajdžić: Algebra, Matematički fakultet, Beograd, 2008.				
Popis dopunske literature:	H. Jamak: Algebra, Sezam, Sarajevo, 2004. N. H. McCoy, G. J. Janusz: Introduction to Abstract Algebra, Harcourt/Academic Press, San Diego, 2001.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>KONKRETNNA MATEMATIKA</b> <i>Šifra: PFMII08</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3.	6.	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Rekurzivni problemi. Sume. Višestruke sume. Cjelobrojne funkcije. Funkcije "pod" i "strop". Primjene. Spektar realnog broja. Dirichletov princip. Ramseyev teorem.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Usvajanje osnovnih tehnika sumiranja. Pojam i osobine cjelobrojnih funkcija.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće</li> <li>- Pismeni kolokviji</li> <li>- Pismeni i usmeni ispiti</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>	R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik: Concrete Mathematics, A Foundation for Computer Science, Addison-Wesley 1988. J. Riordan: Combinatorial Identities, John Wiley & Sons, Inc. N.Y., 1968. H. S. Wilf: Generating functionology, Acad. Press, 1990. D. H. Green, D. E. Knuth: Mathematics for the Analysis of Algorithms, Birkhauser, Boston, 1982.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	H. Jamak: Algebra, Sezam, Sarajevo, 2004. N. H. McCoy, G. J. Janusz: Introduction to Abstract Algebra, Harcourt/Academic Press, San Diego, 2001.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>OPERATIVNI SISTEMI</b> <i>Šifra: PFMII09</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3. godina	6. semestar	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	50				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Struktura operativnog sistema. Batch procesiranje. Jednoprocesni, višeproceni i višekorisnički operativni sistemi. Ulazno-izlazne operacije. Režimi rada procesora. Pojam, upravljanje, izmjena procesa, te operacije nad procesima. Niti i upravljanje nitima. Međuprocena komunikacija. Raspoređivanje i kriteriji raspoređivanja procesa. Upravljanje memorijom. Segmentiranje i straničenje. Virtuelna memorija. Datotečni sistem. Upravljanje resursima. Zaštita i sigurnost. MS Windows operativni sistemi. UNIX i LINUX operativni sistemi				
<i>Ishodi učenja:</i>	Razumjevanje osnovnih koncepata operativnih sistema, principa na kojima su zasnovani moderni operativni sistemi. Spoznavanje odnosa između hardvera, operativnog sistema i korisničkih aplikacija; Koristenje sistemskih aspekata modernih operativnih sistema kao što su MS Windows, LINUX i UNIX; Razvijanje jednostavnih sistemskih programa.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Rješavanje zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
<i>Popis obavezne literature:</i>					
<i>Popis dopunske literature:</i>	B. Đorđević, D. Pleskonjić, N. Maček: "Operativni sistemi: Teorija, praksa i rešeni zadaci", Mikro Knjiga, Banja Luka, 2005. A. Tanenbaum: "Modern Operating Systems", Prentice Hall, 2002. A. Silberschatz, P. Galvin: "Operating Systems Principles (5rd edition)", Addison Wesley, 1998. A. Silberschatz, P. B. Galvan, Operating System Concepts, Addison-W N. Bajgorić, Operativni sistemi, Univerzitetska knjiga, Mostar 2000.				

Naziv predmeta: <b>NAPREDNE ALGORITAMSKE                  TEHNIKE</b> Šifra: <b>PFMI10</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	3. godina	6. semestar	izborni	PFMI201	5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	50				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Pojam složenosti algoritma. Asimptotsko ponašanje funkcija. Red veličine. Aritmetički algoritmi. Aritmetika - prikaz brojeva, standardna i modularna aritmetika, brzi algoritmi za osnovne aritmetičke operacije (množenje, dijeljenje). Brza Fourierova transformacija (FFT) - Osnovni algoritmi. Primjena na operacije s polinomima i redovima potencija. Strassen-Schaenhage algoritam za brzo množenje. Polinomi - Aritmetičke operacije. Računanje vrijednosti u tački i na skupu tačaka. Interpolacija. Najveća zajednička mjera. Nultačke i faktorizacija. Matrični algoritmi - Brzo množenje matrica. Sistemi linearnih jednačina. Generalizirani inverzi. Cjelobrojna rješenja linearnih sistema. Algoritmi u teoriji brojeva - Euklidov algoritam za najveću zajedničku mjeru i Prošireni Euklidov algoritam. Prosti brojevi i faktorizacija brojeva.				
Ishodi učenja:	Ovladanje složenim algoritmima.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblik izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka. Aktivan rad za računarom.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:					
Popis dopunske literature:	H. S. Wilf: Algorithms and Complexity, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1986. G. Brassard, P. Bratley: Algorithmics, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1988. D. E. Knuth: The Art of Computer Programming, Vol.1, 2, 3, Addison-Wesley, Reading, 1973 - 1981. D. Bini, V. Pan: Numerical and Algebraic Computation with Matrices and Polynomials, Birkhauser, Boston, 1992. R. T. Gregory, E. V. Krishnamurthy: Methods and Applications of Error-Free Computation, Springer, New York, 1984.				



<i>Naziv predmeta:</i> <b>METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA U OBRAZOVANJU</b> <i>Šifra: PFMIO</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	3. godina	6. semestar	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	30				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Okvirni sadržaj predmeta:</i>	Metodologija istraživanja kao znanstvena disciplina u sistemu znanosti. Vrste istraživanja u odgoju i obrazovanju (fundamentalna, transverzalna, longitudinalna). Etape i tok istraživanja: (a) Izbor predmeta istraživanja (zahtjevi prakse, razvoj nauke, lična zainteresiranost, raspoloživi kadar, metodološke mogućnosti, materijalna sredstva); (b) Projekat istraživanja: definiranje problema istraživanja (formulisanje problema, teorijski pristup problemu); značaj istraživanja (teorijski i praktični značaj); cilj i zadaci istraživanja; uzorak i populacija (određenje populacije – konačni i beskonačni osnovni skup; vrste i strukturiranje uzorka: jednostavni slučajni, stratificirani, sistematski, uzorak grupa); hipoteze, postupci, tehnike i instrumenti istraživanja (sistematsko promatranje, intervju, anketa, upitnik, skaliranje, sociometrijski postupak, istorija slučaja, analiza: kvantitativna, kvalitativna, kauzalna); (c) Sastav tima (multidisciplinarni pristup); (d) Kalendar istraživanja; (e) Kalkulacija troškova; (f) Način objavljivanja				
<i>Ishodi učenja</i>	Kroz predmet Metodologija istraživanja u odgoju i obrazovanju studenti trebaju steći temeljna znanja o naučnoj spoznaji, putevima i načinima njenog sticanja, te ovladati praktičnim znanjima i vještinama potrebnim za istraživanje odgojno-obrazovne prakse				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Predavanja i vježbe				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Način provjere znanja, odnosno način polaganja ispita:</i>	Rad studenata na predmetu Metodologija istraživanja u odgoju i obrazovanju se vrednuje na temelju: 1. prisustva nastavi (10%), 2. dvije provjere znanja u toku semestra – kolokviji (40%), 3. izrada seminarskog rada /nacrt istraživanja (10%), 4. završni pismeni ispit (40%).				
<i>Popis obavezne literature:</i>	Mužić, V. (2004). <i>Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja</i> (2. prošireno izdanje). Zagreb: Educa. Silobrčić, V. (2000). <i>Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo</i> . Zagreb: Medicinska naklada.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	Guilforde, J. P. (1968). <i>Osnove psihološke i pedagoške statistike</i> . B ograd: Savremena administracija. Džordan, A. M. (1966). <i>Mjerenje u pedagogiji</i> . Beograd: Vuk Karadžić.				
<i>Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvođenja predmeta:</i>	Praćenje izlazaka i uspjeha na ispitu. Anketno praćenje zainteresiranosti studenata i razumijevanja nastavne građe. Kolokviji.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>HISTORIJA PRIRODNIH NAUKA</b> <i>Šifra: PFMII11</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	<b>4.</b>	<b>8.</b>	<b>izborni</b>		<b>5</b>
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Pregled razvoja prirodnih nauka.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Spoznaja o historijskom razvoju prirodnih nauka.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Istraživanje historijske građe - Pismeni i usmeni ispiti				
<i>Popis obavezne literature:</i>	D. J. Strnik: Concise History of Mathematics, Dovey, New York. D. E. Smith: History of Mathematics, vol. 1, 2, Dover, NY, 1958.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	T. L. Heath: A manual of Greek mathematics, Clarendon press, Oxford, 1931.				

Naziv predmeta: <b>UVOD U DIFERENCIJALNU GEOMETRIJU</b> Šifra: PFMII12	GODINA	SEMESTAR	STATUS	UVJET	BROJ ECTS
	4.	8.	izborni		5
Broj sati aktivne nastave:	Ukupno		Predavanja	Vježbe	Seminar
	60		30	15	15
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:	15				
Broj sati za pripremu ispita:	35				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Vektorska polja u prostoru $R$ . Usmjereni i kovarijantni derivacija. Diferencijalna geometrija krivulja u $R^2$ i $R^3$ . Pojam plohe. Operator oblika plohe. Gaussova i srednja zakrivljenost plohe. Tipovi ploha. Vrste krivulja na plohi. Diferencijabilne mnogostrukosti i elementi Riemannove geometrije.				
Ishodi učenja:					
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće</li> <li>- Pismeni kolokviji</li> <li>- Pismeni i usmeni ispiti</li> </ul>				
Popis obavezne literature:	R. S. Millman, G. D. Garker: Elements of differential geometry, Englewood Cliffs, New Jersey, 1977. B. O. Neill: Elementary differential geometry, Acad. Press, New York-San Francisko-London, 1966.				
Popis dopunske literature:	J. A. Tharpe: Elementary topics in differential geometry, Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin, 1979. M. P. do Carmo: Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976.				

Naziv predmeta: <b>PARCIJALNE DIFERENCIJALNE                  JEDNAČINE</b> Šifra: <b>PFMII13</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	4.	8.	izborni		5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:	15				
Broj sati za pripremu ispita:	35				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Primjeri parcijalnih diferencijalnih jednačina; Cauchyjeva zadaća, klasična i slaba rješenja. Opća teorija parcijalnih diferencijalnih jednačina, simbol operatora i klasifikacija klasičnih rješenja za linearnu parcijalnu diferencijalnu jednačinu prvog reda. $L_p$ ocjene rješenja, pozitivnost. Slaba rješenja. Sistemi parcijalnih diferencijalnih jednačina prvog reda, hiperboličnost i karakteristike. Svodenje jednačina višeg reda na sisteme prvog reda. Simetrični hiperbolički sistemi.				
Ishodi učenja:	Upoznavanje s osnovnim pojmovima integralnog računa, realnih funkcija dviju ili više varijabla, običnih i parcijalnih diferencijalnih jednačina, i vezom s inženjerskim problemima.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Pismeni i usmeni ispiti				
Popis obavezne literature:	Haim Brezis: Analyse fonctionnelle, Masson, 1983. Robert Dautray & Jacques-Louis Lions: Mathematical analysis and numerical methods for science and technology, Springer, 1989–1991. (postoji i francuski izvornik) Ju. V. Egorov, M. A. Šubin (ur.): Partial differential equations I, Springer, 1992. Lawrence Craig Evans: Partial differential equations, AMS, 1998.				
Popis dopunske literature:	Jacques-Louis Lions: Quelques méthodes de résolution des problèmes aux limites non linéaires, Dunod, 1969. Jeffrey Rauch: Partial differential equations, Springer, 1992.				

Naziv predmeta: <b>DIOFANTSKE JEDNAČINE</b> Šifra: PFMII14	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	4.	8.	izborni		5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:					
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	75				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	135				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	1. Algoritmi za rješavanje klasičnih diofantskih jednačina 2. Pelllove i pellovske jednačine 3. Simultane diofantske aproksimacije 4. Linearne forme u logaritmima algebarskih brojeva 5. Thueove jednačine				
Ishodi učenja:	Osposobljavanje za rješavanje linearnih i nelinearnih diofantskih jednačina. Osposobljavanje za rješavanje specijalnih diofantskih jednačina kao što su Pelllove, pellovske i Thueove. Osposobljavanje za primjenu softvera PARI za rješavanje nekih jednačina.				
Oblici provođenja nastave:	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokvij - Završni ispiti				
Popis obavezne literature:	1. N. P. Smart: <i>The Algorithmic resolution of Diophantine Equations</i> , Cambridge University Press, Cambridge, 1988. 2. S. Alaca, K. S. Williams: <i>Introductory Algebraic Number Theory</i> , Cambridge University Press, Cambridge, 2004.				
Popis dopunske literature:	1. H. Cohen: <i>Number Theory. Vol. I: Tools and Diophantine Equations</i> , Springer Verlag, Berlin, 2007. 2. L. J. Mordell: <i>Diophantine Equations</i> , Academic Press, London, 1969.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>VEKTORSKI PROSTORI</b> <i>Šifra: PFMII15</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	4.	8.	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Konačnodimenzionalni vektorski prostori. Polja i vektorski prostori. Linearna nezavisnost vektora. Baza i dimenzija vektorskog prostora. Suma prostora. Linearni operatori. Matrični prikaz linearnog operatora. Teorem o rangu i defektu. Linearni operatori u paru baza. Dualni prostori. Minimalni polinom i spektralni operator. Determinanta operatora i svojstveni polinom. Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori. Hamilton-Cayleyjev teorem. Minimalni polinom. Nilpotentni operatori. Invarijantni potprostori operatora. Indeksi nilpotentnosti i elementarne Jordanove kljetke. Fittingova dekompozicija. Fittingova dekompozicija. Nilindeks operatora. Jordanova forma. Poluprosti operatori i rastavi prostora. Jordanova baza i Jordanova matrica operatora. Elementarni divizori. Unitarni prostori. Skalarni produkti, unitarni i normirani prostori. Ortonormirane baze prostora. Gram-Schmidtov postupak. Projektori. Adjungirani i unitarni operatori. Funkcije operatora. Konvergencija niz operatora. Cijele funkcije operatora. Opća definicija funkcije operatora. Lagrange-Sylvesterov teorem.				
<i>Ishodi učenja:</i>	U kolegiju se daje općenitiji pogled na pojmove i rezultate s kojima su se studenti susretali u kolegijima iz linearne algebre u prve dvije godine studija. Kroz apstraktniji pristup želi se dublje i jasnije proniknuti u materiju koja je osnova za razumijevanje mnogih modernih matematičkih disciplina.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće - Pismeni kolokviji - Pismeni i usmeni ispiti				
<i>Popis obavezne literature:</i>	S. Kurepa, <i>Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1967; Liber, Zagreb, 1979.				
<i>Popis dopunske literature:</i>	H. Kraljević, <i>Vektorski prostori</i> , Sveučilište u Osijeku, Osijek, 2008.				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>VEKTORSKA POLJA</b> <i>Šifra: PFMII16</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>BROJ ECTS</b>
	4.	8.	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	60		30	15	15
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>	15				
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	35				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Diferencijalna geometrija: vektorska funkcija, prirodni triedar, torzija i krivina krive, orijentacija i površina površi, površinski integrali. Teorija vektorskih polja: skalarno i vektorsko polje, pojam gradijenta, divergencija i rotor, klasifikacija vektorskih polja. Uvod u teoriju kompleksne promjenljive: kompleksni nizovi, granična vrijednost i neprekidnost funkcije, pojam i osobine izvoda, Cauchy-Rimanovi uslovi. Integrabilnost funkcije kompleksne promjenljive				
<i>Ishodi učenja:</i>					
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>					
<i>Popis obavezne literature:</i>	S. Mitrinović, J. D. Kečkić: Matematika II, Naučna knjiga, Beograd M.Tomić: Diferencijalne jednačine, Svjetlost, Sarajevo. M.Tomić: Matematika, Svjetlost, Sarajevo N. Sarapa: Vjerojatnost i statistika, Školska knjiga, Zagreb				
<i>Popis dopunske literature:</i>					

<i>Naziv predmeta:</i> <b>TEORIJA GRAFOVA</b> <i>Šifra: PFMII17</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4.	8.	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>		<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>
	60		30	15	15
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	60				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Ciklusi i stabla, Eulerovi i Hamiltonovi grafovi, povezanost grafova, bojenje grafova, planarni grafovi, sparivanje u grafovima, ekstremalna teorija grafova-primjeri, vjerojatnosne metode u teoriji grafova, protoci u transportnim mrežama.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Ovladavanje znanjima iz oblasti teorije grafova.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Frontalni i interaktivni oblika izvođenja nastave. Na vježbama aktivno učešće studenata u izradi zadataka.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje problemskih zadataka kod kuće</li> <li>- Pismeni kolokviji</li> <li>- Pismeni i usmeni ispiti</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>	D.Veljan, Kombinatorika i diskretna matematika, Algoritam, Zagreb 2001. D.Veljan, Kombinatorika s teorijom grafova, Školska knjiga, Zagreb, 1989.				
<i>Popis dopunske literature:</i>					



<i>Naziv predmeta:</i> <b>UČENJE NA DALJINU</b> <i>Šifra: PFMII18</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4. godina	8. semestar	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	50				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Definicija, karakteristike, prednosti i nedostaci učenja na daljinu. Učesnici procesa učenja na daljinu. Struktura sistema učenja na daljinu. Mediji i tehnologije u sistemima učenja na daljinu. Modeli obrazovanja na daljinu. E-obrazovanje i elektronski obrazovni sadržaji. Uloga Interneta u sistemima učenja na daljinu. Web bazirano učenje na daljinu. Videokonferencijska tehnologija.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Primjena medija, tehnologija i modela usvojenih tokom predavanja i vježbi.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Aktivno praktično usvajanje znanja tokom predavanja i vježbi.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rješavanje zadataka kod kuće.</li> <li>- Kolokviji</li> <li>- Završni ispit</li> </ul>				
<i>Popis obavezne literature:</i>					
<i>Popis dopunske literature:</i>	1.M.Simonson, S.E.Smaldino, M.Albright, S.Zvacek: "Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education (2nd Ed)", Prentice Hall, 2002 2.S.Carliner: "Designing E-Learning, American Society for Training&Development", 2002				

<i>Naziv predmeta:</i> <b>UVOD U INFORMACIONE                  SISTEME</b> <i>Šifra: PFMII19</i>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4. godina	8. semestar	izborni		5
<i>Broj sati aktivne nastave:</i>	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
<i>Broj sati predviđen za pisane radove studenata:</i>	15				
<i>Broj sati za ostale vrste rada:</i>					
<i>Broj sati za pripremu ispita:</i>	50				
<i>Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:</i>	125				
<i>Opis i okvirni sadržaj predmeta:</i>	Uvod u računarski bazirane informacione sisteme; Odnos podaci-informacije, obrada podataka, važnost informacija u upravljanju; Klase informacionih sistema; Razvoj, primjena i upravljanje informacionim sistemima; Sigurnost IS.				
<i>Ishodi učenja:</i>	Razumijevanje uloge informacionog sistema u širem kontekstu, procesa razvoja i implementacije.				
<i>Oblici provođenja nastave:</i>	Aktivno praktično usvajanje znanja tokom predavanja i vježbi.				
<i>Ostale obaveze studenta:</i>					
<i>Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:</i>	- Rješavanje zadataka kod kuće - Kolokviji - Završni ispit				
<i>Popis obavezne literature:</i>					
<i>Popis dopunske literature:</i>	1. Laudon C.K., and Laudon J.P., Essentials of Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise, Prentice Hall, 2001.				

Naziv predmeta: <b>UVOD U VJEŠTAČKU                  INTELIGENCIJU</b> Šifra: <b>PFMII20</b>	<b>GODINA</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>STATUS</b>	<b>UVJET</b>	<b>ECTS</b>
	4. godina	8. semestar	izborni		5
Broj sati aktivne nastave:	<b>Ukupno</b>	<b>Predavanja</b>	<b>Vježbe</b>	<b>Seminar</b>	
	60	30	15	15	
Broj sati predviđen za pisane radove studenata:	15				
Broj sati za ostale vrste rada:					
Broj sati za pripremu ispita:	50				
Sveukupan broj sati potreban za polaganje ispita:	125				
Opis i okvirni sadržaj predmeta:	Sistemi. Definicija sistema. Predstavljanje sistema pomoću ulazno - izlaznog odnosa i promjenljive stanja. Osnovi vještačke inteligencije. Predstavljanje znanja. Predikatski račun. Pretraživanje kao metoda rješavanja problema. Strategije pretraživanja. Strategije upravljanja pretraživanjem. Metode implementacije pretraživanja i predstavljanja znanja. Produkcion sistemi. Ekspertni sistemi. Baze znanja. Mehanizmi zaključivanja. Ljuske ekspertnih sistema. Semantičke mreže kao metoda za predstavljanje znanja. Neuralne mreže. Modeli neuralnih mreža. Algoritmi za odlučivanje. Klasifikacija i opis računara. Programska podrška. Sistemski i aplikativni softver.				
Ishodi učenja:	Savladavanje osnova iz vještačke inteligencije.				
Oblici provođenja nastave:	Aktivno praktično usvajanje znanja tokom predavanja i vježbi.				
Ostale obaveze studenta:					
Načini praćenja aktivnosti studenata i kriteriji ocjenjivanja:	- Rješavanje zadataka kod kuće. - Kolokviji - Završni ispit				
Popis obavezne literature:					
Popis dopunske literature:	1. Artificial Intelligence: A Modern Approach. (Second Edition). Russell, S. and Norvig, P. Prentice Hall, London 2003 2. Understanding Intelligence Rolf Pfeifer and Christian Scheier MIT press 2000				