

FPMOZ



**IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAMI (SILABUSI)
PREDDIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA
MATEMATIKE
ZA AKADEMSKU 2025./2026. GODINU**

Mostar, 2025.

Studijski program	Matematika				
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni		
Smjer		Modul			
Godina studija	1.	Semestar	1.		
Naziv predmeta	UVOD U MATEMATIKU	Kod predmeta	FPMOZMB101		
ECTS	8	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		45	45	0	0
Nastavnici	dr. sc.Dušan Jokanović, red.prof.	45	0	0	0
		0	45	0	0
Ciljevi predmeta	- osposobiti studente za elementarna matematička znanja sa sustavnim izlaganjem i preciznim zapisivanjem sadržaja različitih tema iz raznih područja matematike, posebno u aksiomatskim teorijama. - osposobiti studente za korištenje osnovnih pojmova matematičkog jezika i pisma, kao i teorije skupova i relacija. - proširiti znanja studenata s načinima na koje se izgrađuju skupovi prirodnih, cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva, kao teoriju polinoma i racionalnih funkcija.				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Primjenjuje strogi i precizni matematički jezik za definiranje osnovnih pojmova matematičkog jezika i teorije skupova	IU-FPMOZMB101-1	IU-FPMOZMB-1		
	Iskazuje i interpretira matematički dokaz vezano za teoriju skupova i relacija sa posebnim osvrtom na zasnivanje skupova prirodnih, cijelih racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva.	IU-FPMOZMB101-2	IU-FPMOZMB-2		
	Demonstrira vještinu pismenog i usmenog izlaganja matematičkih sadržaja vezano za aksiomatsko zasnivanje matematičkih teorija i konstruiranje skupova brojeva.	IU-FPMOZMB101-3	IU-FPMOZMB-4		
	Primjenjuje samostalno matematičku literaturu	IU-FPMOZMB101-4	IU-FPMOZMB-7		
Preduvjeti za upis predmeta					
	Tjedan / turnus	Tema			

Sadržaj predmeta	1. tjedan	Kratki uvod: o povijesnomu razvoju matematike i osnovnim matematičkim disciplinama te o upotrebi različiti pisama u matematici, posebice latiničke abecede i grčkoga alfabeta.
	2. tjedan	Osnove matematičke logike: sudovi. logički veznici i složeni sudovi, istinitosne tablice, tautologija i kontradikcija, logička ekvivalentnost sudova, nužan i dovoljan uvjet, suprotni sud, obrat po kontrapoziciji, predikat, univerzalni i egzistencijalni kvantifikator, negacija kvantifikatora
	3. tjedan	Aksiomska izgradnja matematičke teorije: osnovni matematički pojam, definicija, aksiom, teorem i njegov obrat, dokaz teorema i različite vrste dokaza
	4. tjedan	Skupovi: skup, podskup, skupovna inkluzija i jednakost skupova, univerzalni skup. zadavanje skupova, partitivni skup, operacije sa skupovima (Booleova algebra), particija skupa, Kartezijev produkt skupova.
	5. tjedan	Relacije: pojam relacije, uređajna i parcijalna uređajna relacija, uređen skup i omeđenost, primjeri uređenih i parcijalno uređenih skupova; relacija ekvivalencije, klase ekvivalencije i kvocijentni skup, primjeri.
	6. tjedan	Funkcije: pojam funkcije, domena i kodomena, jednakost funkcija, slika funkcije i pojam praslike, graf funkcije, suženje i proširenje funkcije, kompozicija funkcija, injektivnost i surjektivnost, bijektivnost i pojam inverzne funkcije, egzistencija i jedinstvenost inverzne funkcije, permutacija skupa, pojam ekvipotentnih skupova, kardinalni broj skupa, konačni i beskonačni skupovi, prebrojivi i neprebrojivi skupovi.
	7. tjedan	Skupovi brojeva: skup N. princip matematičke indukcije. binomna formula, skup Z.
	8. tjedan	Skup Q, brojevni pravac i skup R, o prebrojivosti skupova N, Z i Q i neprebrojivosti skupa R
	9. tjedan	Brojevni pravac i skup R.
	10. tjedan	O prebrojivosti skupova N, Z i Q i neprebrojivosti skupa R
	11. tjedan	Skup C, trigonometrijski zapis kompleksnog broja. Moivreove formule.
	12. tjedan	Potencije i polinomi: potencije s prirodnim eksponentom i računanje s njima, linearna i kvadratna funkcija, polinomi. teorem o jednakosti polinoma, djeljivost polinoma.
	13. tjedan	Hornerova shema, najveća zajednička mjera polinoma, nultočke polinoma i algebarske jednadžbe.
	14. tjedan	Osnovni teorem algebre, cjelobrojni i racionalni korijeni algebarske jednadžbe, kompleksni korijeni algebarske jednadžbe.
	15. tjedan	Teorem o faktorizaciji, polinomi dviju i više varijabli, simetrični polinomi, osnovni teorem o simetričnim polinomima dviju varijabli, simetrične jednadžbe.
Jezik	Hrvatski	
E-učenje	-	
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanja i vježbe)	
Oblici provjere znanja (označiti)		

Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita						
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni					
Pohađanje nastave		-	90	3		0%					
Ostalo (samostalno rješavanje zadataka)		IU-FPMOZMB101-1-4	30	1		0%					
Kolokvij/ završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB101-1-3, 4	60	2		50%					
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZMB101-1, 2, 3, 4	60	2		50%					
Ukupno			240	8		100%					
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja i rješavanja zadataka. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višeje z.	knjiga	Članak	Skripta	ost.
Obvezna	M. Klaričić Bakula, S. Braić, skripta PMF-a u Splitu		x	x						x	
	B. Pavković, D.Veljan,		x	x				x			

	Elementarna matematika 1, 2003.										
Dopunska	Lipschutz, <i>Schaum's Outline of Set Theory and Related Topics</i> , McGraw-Hill, 1998.					x		x			
	S. Kurepa, <i>Uvod u matematiku</i> , 1984.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	UVOD U ALGEBRU S ANALITIČKOM GEOMETRIJOM		Kod predmeta	FPMOZMB102			
ECTS	7	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			45	45	0	0	
Nastavnici		dr. sc.Ivančica Mirošević	45	0	0	0	
		Dragana Kordić, v.asist.	0	45	0	0	
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata s klasičnom algebrim vektora i vektorskog zasnivanja analitičke geometrije u ravnini i prostoru - proširiti znanja studenata s različitim algebarskim strukturama kroz prikladne primjere i osnovna svojstva, kao pripremu za izgradnju apstraktnih pojmova (vektorski prostori, operatori, afini prostori i slično).						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Definira matematički korektno pojmove te iskazuje i dokazuje tvrdnje iz sadržaja kolegija		IU- FPMOZMB102-1		IU-FPMOZMB-1 IU-FPMOZMB-2 IU-FPMOZMB-4 IU-FPMOZMB-6		

	Povezuje usvojene činjenice i argumentirano izvodi zaključke			IU- FPMOZMB102-2	IU- FPMOZMB-4			
	Daje primjere kojima se pojašnjavaju pojedini pojmovi i njihova svojstva			IU- FPMOZMB102-3	IU- FPMOZMB-4 IU- FPMOZMB-6			
	Rješava računske zadatke iz klasične algebre vektora i analitičke geometrije prostora			IU-FPMOZMB102-4	IU- FPMOZMB-3			
	Rješava zadatke vezane uz svojstava osnovnih algebarskih struktura i linearnih prostora			IU-FPMOZMB102-5	IU- FPMOZMB-3			
Preduvjeti za upis predmeta								
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema					
	1. tjedan		Klasična algebra vektora					
	2. tjedan							
	3. tjedan							
	4. tjedan		Elementi analitičke geometrije u E^3					
	5. tjedan							
	6. tjedan							
	7. tjedan		Analitičko predočenje ploha i krivulja					
	8. tjedan		Algebarske strukture: grupoid, polugrupa, monoid					
	9. tjedan		Algebarske strukture: grupa, podgrupa					
	10. tjedan							
	11. tjedan		Preslikavanja grupa					
	12. tjedan		Algebarske strukture: normalna podgrupa, kvocijentna grupa					
	13. tjedan		Algebarske strukture: prsten i tijelo					
	14. tjedan		Linearni (vektorski) prostor					
15. tjedan								
Jezik		Hrvatski						
E-učenje								
Metode poučavanja		- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (vođeni razgovor, dijalog, rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
Kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni i zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	Praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								

Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni							
Pohađanje nastave	-	90	3	0%							
Ostalo (samostalno rješavanje zadataka)	IU-FPMOZMB102-4, 5	30	1	0%							
Kolokviji ili završi pismeni ispit	IU-FPMOZMB102-4, 5	45	1.5	50%							
Završni usmeni ispit	IU-FPMOZMB102-1, 2, 3	45	1.5	50%							
Ukupno		210	7	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja i rješavanja zadataka. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	K. Horvatić, <i>Linearna algebra</i> , Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb (2004)		x	x				x			

	N. Elezović, A. Aglič Aljinović, <i>Linearna algebra, Zbirka zadataka</i> , Element, Zagreb (2006)		x	x				x			
Dopunsk a	B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika 2</i> , Školska knjiga, Zagreb (1994)		x	x				x			
	A. Aglič Aljinović, N. Elezović, D. Žubrinić, <i>Linearna algebra</i> , Element, Zagreb (2011)		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika									
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni							
Smjer		Modul								
Godina studija	1.	Semestar	1.							
Naziv predmeta	ELEMENTARNA GEOMETRIJA		Kod predmeta	FPMOZMB103						
ECTS	6	Status	Obvezni							
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa				
			30	30	0	0				
Nastavnici		Dr.sc. Dora Pokaz, izv.prof.	30	0	0	0				
		Mirijam Demirović, v.asist.	0	30	0	0				
Ciljevi predmeta	- osposobiti studente za osnovna znanja iz elementarne geometrije, jedne od najstarijih grana matematike, s naglaskom na geometriju ravnine, stereometriju i analitičku geometriju. - proširiti kod studenata znanja iz geometrije koja su poznata iz prijašnjeg školovanja, ali na sustavniji i detaljniji način.									
			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa					
	Iskazuje i dokazuje složenije tvrdnje na osnovi Euklidovih aksioma		IU-FPMOZMB103-1		IU-FPMOZMB-1 IU- FPMOZMB-2 IU- FPMOZMB-4					
	Iskazuje, dokazuje i objašnjava osnovna svojstva izometrija		IU-FPMOZMB103-2		IU-FPMOZMB-1 IU- FPMOZMB-2					

Ishodi učenja predmeta			IU- FPMOZMB-4				
	Iskazuje i objašnjava karakteristične točke trokuta	IU-FPMOZMB103-3	IU-FPMOZMB-1 IU- FPMOZMB-2 IU- FPMOZMB-4				
	Iskazuje i dokazuje osnovne teoreme o kružnici	IU-FPMOZMB103-4	IU-FPMOZMB-1 IU- FPMOZMB-2 IU- FPMOZMB-4				
	Iskazuje i dokazuje osnova svojstva elipse, parabole i hiperbole	IU-FPMOZMB103-5	IU-FPMOZMB-1 IU- FPMOZMB-2 IU- FPMOZMB-4				
	Odabire odgovarajuće teoreme i prikladne metode za rješavanje zadataka iz planimetrije i stereometrije te primjenjuje rezultate	IU-FPMOZMB103-6	IU- FPMOZMB-3				
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Uvodno predavanje					
	2. tjedan	Aksiomi euklidske geometrije ravnine					
	3. tjedan	Sukladnost trokuta					
	4. tjedan	Karakteristične točke trokuta					
	5. tjedan	Sličnost trokuta					
	6. tjedan	Kružnica i njena svojstva					
	7. tjedan	Poligoni					
	8. tjedan	Preslikavanja ravnine					
	9. tjedan	Poliedri. Eulerova formula za poliedre					
	10. tjedan	Volumen i oplošje poliedara					
	11. tjedan	Obla tijela. Volumen i oplošje oblih tijela					
	12. tjedan	Elementi analitičke geometrije. Parametarske jednadžbe					
	13. tjedan	Parametarske jednadžbe elipse					
	14. tjedan	Hiperbola. Parabola					
	15. tjedan	Dioklova cisoida. Kardioda					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) i interaktivne(dijalog, rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze			Vrsta ispita				
Kolokvij	seminarski i rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	Praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-	60	2		0%	

Kolokviji ili završni pismeni ispit	IU-FPMOZMB103-6	45	1.5	50%							
Zadaci za samostalno rješavanje	IU-FPMOZMB103-6	30	1	0%							
Usmeni ispit	IU-FPMOZMB103- 1, 2, 3, 4, 5	45	1.5	50%							
Ukupno		180	6	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokviji/ završni pismeni ispiti se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog rješavanja zadanih matematičkih zadataka i problema. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Elementarna matematika 1, Pavković, Veljan, Tehnička knjiga Zagreb, 1992.		x	x				x			
Dopunska	Elementarna matematika 2, Pavković, Veljan, Školska knjiga Zagreb, 1995.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	PROGRAMIRANJE 1		Kod predmeta	FPMOZMB104			
ECTS	5	Status	Obvezan				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnici		Dr. sc.Tomislav Volarić, izv.prof.	30	0	0	0	
		Robert Rozić, asist.	0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- proširiti kod studenata znanja stečena o ovom području obzirom na prethodno obrazovanje - osposobiti studente za razumijevanje, usvajanje i učenje procedura i aktivnosti za rješavanje problema i razvoja programske podrške na računalu - osposobiti studente za razumijevanje, usvajanje i učenje osnovnih koncepata programiranja sa stajališta programskih instrukcija za prihvrat podataka, obrade podataka, spremanje i raspodjele rezultata obrade podataka - osposobiti studente za razumijevanje, usvajanje i učenje osnovnih koncepata za spremanje i ponovno korištenje podataka						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Klasificira osnovne algoritamske strukture		IU-FPMOZMB104-1	IU- FPMOZMB-8			
	Klasificira osnovne tipove grešaka		IU-FPMOZMB104-2	IU- FPMOZMB-8			
	Identificira greške u programskom kodu		IU-FPMOZMB104-3	IU- FPMOZMB-8			
	Pravi dijagram toka i pseudokod algoritma		IU-FPMOZMB104-4	IU- FPMOZMB-8			
	Uspoređuje osnovne algoritme sortiranja		IU-FPMOZMB104-5	IU- FPMOZMB-8			
	Piše programe u programskom jeziku Python		IU-FPMOZMB104-6	IU- FPMOZMB-8			
	Procjenjuje ispravnost programskog rješenja		IU-FPMOZMB104-7	IU- FPMOZMB-8			
Vrednuje gotova programska rješenja		IU-FPMOZMB104-8	IU- FPMOZMB-8				
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Uvodno predavanje: nastavnici, obaveze studenata, elementi tekućeg praćenja, ispit, ocjena, Uvod u programiranje: predstavljanje ciljeva kolegija, literatura (2)					
	2. tjedan	Razvojno okruženje programskog jezika Python, Jednostavni tipovi					

		podataka: cijeli brojevi, realni brojevi, logički, stringovi , Varijable: imenovanje varijabli, inicijalizacija varijabli, konstante, Aritmetički operatori, aritmetički izrazi, relacijski operatori, logički operatori, logički izrazi, Pridruživanje vrijednosti, Zamjena vrijednosti varijabli, Varijable i izrazi, Varijable i stringovi, Python: PRINT, INPUT, Formatirani ispis (2)
	3. tjedan	Algoritmi općenito: povijest, karakteristike, Metoda postupnog profinjavanja, Dijagram toka i pseudokod, Algoritamske strukture, Algoritmi - linijska struktura, Algoritmi - razgranata struktura: jednostrana selekcija, dvostrana selekcija, višestruka selekcija, Python: IF-THEN (2)
	4. tjedan	Ugrađena (gotova) funkcija programskog jezika, Python: Funkcije za rad sa stringovima, operacije za rad sa stringovima, funkcije pretvorbi, funkcije s brojevima, matematičke funkcije (2)
	5. tjedan	Algoritmi - ciklička struktura: petlja s poznatim brojem ponavljanja, petlja s ispitivanjem uvjeta ponavljanja na početku, petlja s ispitivanjem uvjeta ponavljanja na kraju (2)
	6. tjedan	Python: FOR, WHILE, generator slučajnih brojeva (2)
	7. tjedan	Procedure: potprogrami (subrutine) i funkcije, Lokalne i globalne varijable; Rekurzija, poznatiji rekurzivni algoritmi (faktorijel, Fibonaccijevi brojevi, 8 kraljica, Hanojski tornjevi, Euklidov postupak), Python: def, return (2)
	8. tjedan	Zadaci za pripremu kolokvija
	9. tjedan	Kolokvij
	10. tjedan	Nizovi
	11. tjedan	Sortiranje: bubble sort, selekcijsko sortiranje, sortiranje umetanjem, quick sort
	12. tjedan	Podatkovne datoteke: definicija, struktura, fizička i logička organizacija; Tipični procesi za obradu podataka, Python: datoteka open, close, write, read, unos, ispis (2)
	13. tjedan	Sintaksne greške, semantičke ili logičke greške, greške u izvođenju, Program za otkrivanje grešaka (debugger), Metode za otkrivanje grešaka: linija po linija, traganje od točke prekida, promatranje, Analiza promjena vrijednosti varijabli, Koraci u otklanjanju grešaka, Kategoriziranje problema, Python: debugger (2h)
	14. tjedan	Programiranje, program, instrukcija, Faze programiranja, Programska podrška (sistemska i aplikacijska), Programski jezici: strojni, assembler, programski jezici visoke razine, Programi prevoditelji: kompilatori, interpretatori, Paradigme programiranja: proceduralne i neproceduralne, strukturiranje i nestrukturirane, funkcijske, logičke, objektno-orijentirane (2)
	15. tjedan	Faze razvoja programske podrške, Matematički i fizikalni model sustava (2)
Jezik	Hrvatski	
E-učenje	Sumarum	
Metode poučavanja	Predavanja, vježbe, seminari, mješovito e-učenje, samostalni zadaci	
Oblici provjere znanja (označiti)		
Vrsta predispitne obveze		Vrsta ispita

Kolo kvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	Praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni				
Pohađanje nastave		-		60	2		10%				
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja / Pismeni ispit		IU- FPMOZMB104-1-8		60	2		50%				
Završni usmeni ispit		IU- FPMOZMB104-1-, 8		30	1		40%				
Ukupno				150	5		100%				
Način izračuna konačne ocjene											
*Student može pismeni dio ispita polagati preko dvaju kolokvija ili integralno na završnom pismenom ispitu. Angažiranost u nastavi ocjenjuje se na sljedeći način: - manje od 80% dolazaka = 0% ocjene - manje od 85% dolazaka = 5.5% ocjene - manje od 90% dolazaka = 7% ocjene - manje od 95% dolazaka = 8.5% ocjene - od 95% do 100% dolazaka = 10% ocjene Kolokviji ili završni pismeni ispit ocjenjuju se na sljedeći način: - manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene - od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene - od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene - od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene - od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Završni usmeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način: - manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene - od 55% do 66% točnih odgovora = 22% ocjene - od 67% do 78% točnih odgovora = 28% ocjene - od 79% do 90% točnih odgovora = 34% ocjene - od 91% do 100% točnih odgovora = 40% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu dodatnog seminarskog rada koji ne ulazi u ocjenu. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	Skrpta	ost.
Obvezna	Budin, L., Brođanac, P., Markučić, Z., Perić, S. (2012)		x	x				X			

	Rješavanje problema programiranje m u Pythonu, Element, Zagreb, ISBN: 978-953-197-395-3									
Dopunska	Griffiths, D., Barry, P. (2009) Head First Programming: A Learner's Guide to Programming Using the Python Language, ISBN: 978-0596802370		x		x			X		
Dodatne informacije o predmetu		U semestru se pišu dva kolokvija koja se boduju na ljestvici 0-100 bodova. Studenti koji ostvare najmanje 100 bodova iz oba kolokvija, oslobađaju se od pismenoga ispita. Ostali student pristupaju pisanju pismenog dijela ispita. Usmeni dio ispita. Završna ocjena izvodi se na temelju svih navedenih ocjena.								

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1		Kod predmeta	FPMOZZAB103			
ECTS	1	Status	Obvezan				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	30	0	0	
Nastavnik		Dr. sc. Ivan Kvesić, doc	0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata o općim kompetencijama po pitanju poznavanja utjecaja kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja - osposobiti studente za opći proces vježbanja kao i posljedice djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima - osposobiti studente za rješavanje problematike vezane uz upravljanje procesa vježbanja - osposobiti studente za samostalan rad i osvijestiti im značaj baljenja sportom u svakodnevnom životu						

Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost	IU-FPMOZZAB103-1	SUMZAB-IU-4
	Samostalno analizira i osvješćuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu	IU-FPMOZZAB103-2	SUMZAB-IU-4
	Argumentira potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života	IU-FPMOZZAB103-3	SUMZAB-IU-4
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena)	IU-FPMOZZAB103-4	SUMZAB-IU-4
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu	IU-FPMOZZAB103-5	SUMZAB-IU-4
Preduvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1. tjedan	Uvodno predavanje i upoznavanje studenata s obvezama	
	2. tjedan	Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture	
	3. tjedan	Opće pripremne vježbe i njihova primjena	
	4. tjedan	Nogomet – struktura nogometnog trening (sadržaji i organizacija)	
	5. tjedan	Nogomet – modificirani način malog nogometa u otvorenim i zatvorenim prostorima	
	6. tjedan	Rukomet – osnove rukometne igre i usavršavanje novih elemenata	
	7. tjedan	Odbojka – osnove odbojkaške igre i usavršavanje odbojkaških struktura treninga	
	8. tjedan	Odbojka – servis, prijem servisa, dizanje, smeč, blok i obrana polja	
	9. tjedan	Košarka – struktura košarkaškog treninga (sadržaji i organizacija)	
	10. tjedan	Košarka – modificirani način košarke i basketballa	
	11. tjedan	Tenis – forhend udarac ispod ruke, forhend udarac iznad glave	
	12. tjedan	Tenis – visoki servis i kratki servis te kretanja po terenu u smjeru naprijed – natrag	
	13. tjedan	Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom	
	14. tjedan	Ponavljanje i usavršavanje opće pripremnih vježbi	
15. tjedan	Ponavljanje naučenog sadržaja po izboru studenata		
Jezik	Hrvatski		
E-učenje	Sumarum		
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju, u prirodi, tehničkom kabinetu, igranje uloga, simulacija); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)		
Oblici provjere znanja (označiti)			
Vrsta predispitne obveze			Vrsta ispita

Kolok vij	seminars ki rad	esej/refe rat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni				
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		/ IU- FPMOZZAB103 -1, 2, 3, 4, 5		30		1	100%				
Ukupno				30		1	100%				
Način izračuna konačne ocjene											
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit: • neredoviti dolasci = 0 % ocjene • više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad. Pisanje seminarskog rada: • rad nije napisan = 0 % ocjene. • Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5). Izuzetak je predmet <i>Tjelesna i zdravstvena kultura</i> gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju napisati seminarski rad.											
Literatu ra (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vla stit o	os t.	hrv.	eng l.	ost .	višeje z.	knjiga	člana k	skrip ta	os t.
Obvezn a	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.		x	x				x			
	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2013.		x	x						x	
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković I suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		x	x				x			
Dopuns ka	Programiranje u tjelesnoj i		x	x				x			

	zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.										
	Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji, Findak, V., I. Prskalo, J. Babin, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.		x	x							X
Dodatne informacije o predmetu		Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta.									

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	ENGLESKI JEZIK 1	Kod predmeta	FPMOZZAB104				
ECTS	2	Status	Izborni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	30	0	0	
Nastavnici	dr. sc. Milea Ajduk Kurtović, doc.		0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- postići kod studenata razumijevanje osnovnih gramatičkih konstrukcija - postići kod studenata osjećaj važnosti poznavanja stranog jezika - osposobiti studenta za razinu B1 poznavanja engleskog jezika						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Prepoznaje, razlikuje i ispravno koristi osnovne gramatičke konstrukcije engleskog jezika		IU-FPMOZZAB104-1		SUMZAB-IU-1		
	Samostalno piše različite vrste jednostavnijih pismenih zadataka		IU-FPMOZZAB104-2		SUMZAB-IU-1		
	Samostalno prevodi različite vrste jednostavnijih tekstova s engleskog na hrvatski jezik i obratno		IU-FPMOZZAB104-3		SUMZAB-IU-1		
	Sudjeluje u konverzaciji na engleskom jeziku na zadovoljavajućoj razini		IU-FPMOZZAB104-4		SUMZAB-IU-1		
	Poznaje osnovn značajke britanske kulture i civilizacije		IU-FPMOZZAB104-5		SUMZAB-IU-1		
Preduvjeti za upis predmeta							
	Tjedan / turnus		Tema				

Sadržaj predmeta	1. tjedan	Introduction: Topics and literature; A short grammar test					
	2. tjedan	Present and Past Tenses: Simple present tense vs. Present.continuous tense; Vocabulary-building exercises; Teaching British culture: The organization of the UK, some intresting facts					
	3. tjedan	Simple past tense vs. Past continuous tense; Vocabulary-building exercises					
	4. tjedan	Present perfect tense vs. Present perfect continuous tense vs. Simple past tense; Vocabulary-building exercises; The UK monarch vs. Prime minister					
	5. tjedan	Past perfect simple tense vs. Past perfect continuous tense vs. Simple past tense; Translation exercises: Eng.>Cro. ; The lifesytle in the UK					
	6. tjedan	Revision of Present and Past tenses; Writing exercises: Informal letter; The Organization of the Government in the UK					
	7. tjedan	Future tenses & forms: Simple future, Going to future form; Future continuous tense; Vocabulary-building exercises; The UK education system					
	8. tjedan	Revision of tenses; Translation exercises: Cro.>Eng.; The climate and the food in the UK					
	9. tjedan	MIDTERM 1					
	10. tjedan	Conditional sentences: Type 0, Type 1, Type 2, Type 3; vocabulary-building exercises					
	11. tjedan	Revision of conditional sentences; Th Uk's female Prime Ministers; vocabulary-building exercises; Plural form of nouns: regular vs. Irregular; possessive form of nouns					
	12. tjedan	Forming questions: Yes/No questions; WH-questions; Translation exercise: Eng.>Cro; Some intersting facts about the British people					
	13. tjedan	Adjectives vs. Adverbs; regular vs. Irregular comparison; Vocabulary-building exercises; writing exercise: Formal letter vs. A Job application form					
	14. tjedan	Revision: Conditional sentences, nouns, adjectives vs. adverbs; forming questions; Vocabulary-building exercises					
	15. tjedan	MIDTERM 2					
Jezik	Hrvatski i engleski						
E-učenje	Sumarum						
Metode poučavanja	Monološka (analitičkoga i sintetičkog tumačenja, dokazivanja, upućivanja), dijaloška (heuristički razgovor, raspravljačka metoda, usmjereni razgovor), metoda demonstracije (vizualna, auditivna).						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-		30	1	0%	
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAB104-1-5		30	1	(2 X 50% =100%)	
Ukupno				60	2	100%	
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:							

1. kolokvij – 50%

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene

2. kolokvij – 50%

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	McKinlay, S. & Hastings, B. (2013) New Success Intermediate Students' Book, PEARSON		x		x						x
Dopunska	/										
Dodatne informacije o predmetu		/									

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK 1	Kod predmeta	FPMOZZAB109				
ECTS	2	Status	Izborni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	30	0	0	
Nastavnici	***		0	0	0	0	
	Elvira Lovrić, asist.		0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- postići kod studenata pravilan izgovor njemačkog jezika s korektnim čitanjem - osposobiti studente za korektnu uporabu jezičnih vještina slušanja i govora na razini A1 - postići kod studenata prepoznavanje kulturoloških obilježja njemačkoga govornog područja - osposobiti studente za samostalno korištenje literature						
	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		

Ishodi učenja predmeta	Prepoznaje i objašnjava obrađene gramatičke strukture, te korektno izgovara riječi i čita njemačke tekstove	IU-FPMOZZAB109-1	SUMZAB-IU-1
	Navodi kulturološka obilježja specifična za njemačko govorno područje	IU-FPMOZZAB109-2	SUMZAB-IU-1
	Daje pismeni komentar na pročitani tekst	IU-FPMOZZAB109-3	SUMZAB-IU-1
	Primjenjuje vokabular pri prijevodu, tumačenju teksta i komunikaciji (na zadanu temu)	IU-FPMOZZAB109-4	SUMZAB-IU-1
Preduvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema	
	1. tjedan	Upoznavanje s programom kolegija. Uvodno predavanje; Utvrđivanje studentskih obveza u okviru kolegija. Provjera predznanja koje studenti imaju kroz razgovor.	
	2. tjedan	Pravila čitanja i pisanja u njemačkom jeziku. Uvježbavanje izgovora specifičnih njemačkih glasova i različite vježbe pisanja. Pisanje eseja na određenu temu kako bi se utvrdio stupanj poznavanja njemačkog jezika.	
	3. tjedan	Njemačke vrste riječi. Studenti se upoznaju s vrstama riječi u njemačkom jeziku i njihovom podjelom na promjenjive i nepromjenjive vrste riječi. Uspoređuju se s podjelom riječi na hrvatskom jeziku. Utvrđuju se sličnosti i razlike.	
	4. tjedan	Glagoli u njemačkom jeziku I. Podjela glagola na jake i slabe, tvorba glagolskih vremena, pomoćni glagoli u njemačkom jeziku. Različite vrste vježbi za tvorbu glagolskih vremena.	
	5. tjedan	Glagoli u njemačkom jeziku II. Modalni glagoli, glagoli s odvojivim i neodvojivim prefiksima. Različite vježbe za tvorbu i korištenje glagola u rečenici.	
	6. tjedan	Član u njemačkom jeziku. Određeni i neodređeni član u njemačkom jeziku. Važnost člana za određivanje roda imenica; njegova uporaba u rečenici. Uvježbavanje uporabe člana kroz različite vježbe.	
	7. tjedan	Imenice u njemačkom jeziku. Određivanje roda imenica prema obliku; deklinacija imenica; tvorba množine; Singulariatantum / Pluraliatantum. Jednostavne, izvedene i složene imenice. Različite vrste vježbi za određivanje roda imenica prema obliku.	
	8. tjedan	Pridjevi u njemačkom jeziku. Pridjevske deklinacije (jaka, slaba i mješovita); komparacija pridjeva (pravilna i nepravilna). Prepoznavanje pridjeva i određivanje vrste deklinacije u odabranom tekstu. Različite vrste vježbi za korištenje određene vrste pridjevske deklinacije.	
	9. tjedan	Zamjenice u njemačkom jeziku. Vrste zamjenica, deklinacija zamjenica; neodređene zamjenice i njihove osobitosti. Specifičnosti u odnosu na hrvatski jezik. Uporaba posvojnih zamjenica i razlika naspram hrvatskog jezika.	

	10. tjedan	Ponavljjanje promjenjivih vrsta riječi. Na odabranim tekstovima se uvježbava kako gramatička analiza prema vrsti riječi tako i primjena gramatičkih struktura u govoru i pismu.					
	11. tjedan	Nepromjenjive vrste riječi u njemačkom jeziku. Upoznavanje s nepromjenjivim vrstama riječi u njemačkom jeziku i njihovim glavnim osobinama (prilozi, brojevi, veznici itd.). Usporedba s hrvatskim jezikom.					
	12. tjedan	Analiza nepromjenjivih vrsta riječi. Na odabranom tekstu se analiziraju nepromjenjive vrste riječi i njihova uloga. Posebno se analiziraju prilozi i veznici.					
	13. tjedan	Prijedlozi u njemačkom jeziku. Vrste prijedloga prema padežu s kojim se koriste; različite vrste vježbi za pridjevske deklinacije, uporabu člana i sl.					
	14. tjedan	Analiza teksta prema vrsti riječi. Na odabranim tekstovima uvježbavaju se različite vrste riječi (glagolska vremena, rod imenica, uporaba člana, deklinacija imenica, pridjeva, uporaba prijedložnih padeža) i njihovo korištenje u njemačkom jeziku.					
	15. tjedan	Priprema za završni ispit. Ponavljanje gradiva kroz različite vrste usmenih i pismenih vježbi kao priprema za ispit.					
Jezik	Hrvatski i njemački.						
E-učenje	Mrežna stranica kolegija u sustavu za e-učenje.						
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	Pismeni	usmeni	Praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave i aktivnosti na nastavi		-	30	1		20%	
Kolokvij/Završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAB109-2, 3	15	0.5		30%	
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZZAB109-1, 2, 4	15	0.5		50%	
Ukupno			60	2		100%	
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje i aktivnost na nastavi ocjenjuje se na sljedeći način: - neredoviti dolasci = 0% ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 11% ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 14% ocjene - samoinicijativna aktivnost = 17% ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 20% ocjene Kolokvij/Završni pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = 16,5% ocjene od 67% do 78% =21% ocjene od 79% do 90% = 25,5% ocjene od 91% do 100% = 30% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							

od 55% do 66% točnih odgovora = 27,5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 42,5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene
 Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:
 0 – 54% nedovoljan (1)
 55 – 66% dovoljan (2)
 67 – 78% dobar (3)
 79 – 90% vrlo dobar (4)
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti umjesto obveze pohađanja nastave imaju dodatnu obvezu, u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale su obveze iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Medić, Ivo: Kleine deutsche Grammatik, Školska knjiga, Zagreb, 2003 ili neka druga raspoloživa gramatika njemačkog jezika		+			+		x			
	Niebisch, Daniela et. al., Schritte international 4, Kursbuch + Arbeitsbuch, Ismaning, Huber Verlag, 2009.	+				+					+
Dopunska	https://lingua.com/de/	+				+					+
	Zeljko-Zubac, Ružica, Morphologie der deutschen Sprache, Filozofski fakultet, Mostar, 2014.		x			x		x			
	https://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/SA1-Onlineaufgaben.pdf	+				+					+
	Jakić – Hurm, Hrvatsko-njemački rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje izd.)		x			x		x			
	Jakić – Hurm, Njemačko – hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje izd.)		x			x		x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika
-------------------	------------

Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni			
Smjer		Modul				
Godina studija	1.	Semestar	2.			
Naziv predmeta	DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI RAČUN 1		Kod predmeta	FPMOZMB201		
ECTS	8	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			45	45	0	0
Nastavnici		dr. sc. Ivančica Mirošević	45	0	0	0
		Dragana Kordić, v. asist.	0	45	0	0
Ciljevi predmeta	- osposobiti studente za terminologiju i osnovne pojmove diferencijalnog i integralnog računa realnih funkcija jedne varijable s naglaskom na idejama na kojima se baziraju teorije diferenciranja i integriranja, a ne na tehničkim trikovima - osposobiti studente za osnovne pojmove vezane za nizove i redove - postići kod studenata sposobnost rješavanja zadataka koji odgovaraju teorijskim konceptima obrađenim u kolegiju					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Reproducira najvažnije definicije i teoreme iz područja nizova realnih brojeva, realnih funkcija jedne realne varijable, diferencijalnog i integralnog računa		IU-FPMOZMB201-1	IU-FPMOZMB-1 IU- FPMOZMB-2 IU- FPMOZMB-4 IU- FPMOZMB-6		
	Ispituje konvergenciju niza realnih brojeva		IU-FPMOZMB201-2	IU-FPMOZMB-3		
	Analizira tok realne funkcije jedne varijable		IU-FPMOZMB201-3	IU- FPMOZMB-3		
	Interpretira derivacije matematički, geometrijski i fizikalno		IU-FPMOZMB201-4	IU- FPMOZMB-3		
	Računa osnovne neodređene integrale, primjenjuje određene integrale na računanje duljina i površina		IU-FPMOZMB201-5	IU-FPMOZMB-3		
Preduvjeti za upis predmeta	Odslušan predmet Uvod u matematiku.					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	1. tjedan		Niz u R; konvergencija nizova u R.			
	2. tjedan		Gomilišta nizova u R; Cauchyjev niz			
	3. tjedan		Limes realne funkcije			
	4. tjedan		Neprekidnost realne funkcije			
	5. tjedan		Neprekidnost i monotonost; otvoreni skupovi u R			

	6. tjedan	Diferencijabilnost funkcija; diferencijabilnost i operacije					
	7. tjedan	Derivacije elementarnih funkcija; teoremi srednje vrijednosti i primjene					
	8. tjedan	Monotonost i derivacija; Taylorov teorem i primjene					
	9. tjedan	Konveksnost funkcija; asimptote na graf funkcije; L'Hospitalovo pravilo					
	10. tjedan	Riemannov integral					
	11. tjedan	Svojstva integrala; Integrabilnost monotonih i neprekidnih funkcija					
	12. tjedan	Primitivna funkcija; metode integriranja					
	13. tjedan	Primjene integrala u geometriji; nepravi integral					
	14. tjedan	Red realnih brojeva; konvergencija redova					
	15. tjedan	Redovi potencija; Taylorov red					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (vođeni razgovor, dijalog, rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-		90	3	0%	
Ostalo (samostalno rješavanje zadataka)		IU-FPMOZMB201-2-5		30	1	0%	
Kolokviji/završi pismeni ispit		IU-FPMOZMB201-2-5		60	2	50%	
Završni usmeni ispit		IU- FPMOZMB201-1-5		60	2	50%	
Ukupno				240	8	100%	
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji / završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:							

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene

od 55% do 66% = do 27.5% ocjene

od 67% do 78% = do 35% ocjene

od 79% do 90% = do 42.5% ocjene

od 91% do 100% = do 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja i rješavanja zadataka. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višeje z.	knjiga	članak	skript a	ost.
Obvezna	Boris Guljaš, Matematička analiza I i II, 2018. https://www.pmf.unizg.hr/download/repository/MATANA_LuR.pdf		X	x						x	
	P.P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Zagreb, 1990.		X	x				x			
Dopunska	N. Uglešić: Viša matematika I, 2000. https://www.pmfst.unist.hr/odjel-za-matematiku/udzbenici-i-nastavni-materijali/		X	x						x	
	S. Lang, A first Course in Calculus, 5th ed., Springer, 1986.		X		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika		
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer		Modul	
Godina studija	1.	Semestar	2.

Naziv predmeta	LINEARNA ALGEBRA	Kod predmeta	FPMOZMB202			
ECTS	8	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			45	45	0	0
Nastavnici		dr. sc.Dušan Jokanović	45	0	0	0
		Dragana Kordić, v. asist.	0	45	0	0
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata s osnovnim idejama linearne algebre, posebno u dijelu teorije linearnih operatora - osposobiti studente za detaljno ovladavanje tehnikama i aparatom linearne algebre vezano za teoriju matrica i determinanti -osposobiti studente za rješavanja sustava linearnih jednađbi - proširiti znanja studenata s osnovnim elementima teorije unitarnih prostora					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Primjenjuje strogi i precizni matematički jezik za definiranje osnovnih pojmova iz teorije linearne algebre		IU-FPMOZMB202-1	IU-FPMOZMB-1		
	Objašnjava i interpretira matematičke tvrdnje i dokaze vezane za teoriju linearnih operatora matrica, determinanti, rješavanje sustava jednađbi, te teorije unitarnih operatora, hermitskih i antihermitskih operatora		IU-FPMOZMB202-2	IU-FPMOZMB-2		
	Demonstrira vještinu pismenog i usmenog izlaganja matematičkih sadržaja iz linearne algebre		IU-FPMOZMB202-3	IU-FPMOZMB-6		
	Definira i objašnjava pojmove, primjenjuje rezultate iz linearne algebre te samostalno rješava zadatke		IU-FPMOZMB202-4	IU-FPMOZMB-4		
Preduvjeti za upis predmeta						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	1. tjedan		Linearni operator. Primjeri linearnih operatora			
	2. tjedan		Definicije i svojstva. Način zadavanja. Teorem o rang i defektu. Prostor Hom(U,V)			
	3. tjedan		Matrice. Operacije sa matricama. Opća linearna grupa i njene podgrupe. Rang matrice			
	4. tjedan		Pojam determinante. Osnovna svojstva, Binet-Cauchyjev teorem. Adjunkta matrice. Inverzna matrica. Matrični zapis linearnog operatora			
	5. tjedan		Hamilton-Cayleyev teorem. Svojstvene vrijednosti linearnog operatora			
	6. tjedan		Dijagonalizacija - Jordanova forma matrice			

	7. tjedan	Sustavi linearnih jednadžbi. Egzistencija rješenja. Cramerov i homogeni sustav						
	8. tjedan	Struktura rješenja						
	9. tjedan	Opće rješenje linearnog sustava. Gaussov algoritam						
	10. tjedan	Unitarni prostor. Primjeri unitarnih prostora						
	11. tjedan	Nejednakost Schwarz-Cauchy						
	12. tjedan	Norma vektora. Primjeri normiranih prostora. Kut. Gramova matrica						
	13. tjedan	Gram-Schmidtov postupak ortogonalizacije						
	14. tjedan	Unitarni operatori. Teorem o karakterizaciji. Matrica unitarnog operatora. Unitarna grupa						
	15. tjedan	Hermitski i antihermitski operatori						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje								
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
Kolo kvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	Praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-		90	3		0%	
Ostalo (samostalno rješavanje zadataka)		IU-FPMOZMB202-4		30	1		0%	
Kolokviji/završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB202-1-4		60	2		50%	
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZMB202-1-4		60	2		50%	
Ukupno				240	8		100%	
Način izračuna konačne ocjene								
Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3)								

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja i rješavanja zadataka. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlas tito	os t.	hrv .	engl.	ost .	više j ez.	knji g a	Član ak	skri p ta	os t.
Obvezna	K. Horvatić, Linearna algebra, 1995.		X	x				x			
	N. Elezović, Linearna algebra, 1995.		X	x				x			
	N. Bakić, A. Milas, Zbirka zadataka iz linearne algebre s rješenji ma, PMF– Matema tički odjel, HMD, Zagreb, 1995.		X	x				x			
Dopunska	N. Elezović, A. Aglič, Linearna algebra, zbirka zadataka, 2001.		X	x				x			
	S. Kurepa, Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene, 1992.		X	x				x			
	I. V. Proskurjakov, Problems in linear algebra, 1978.		X	x				x			

Dodatne informacije o predmetu	
--------------------------------	--

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	2.				
Naziv predmeta	ELEMENTARNA TEORIJA BROJEVA		Kod predmeta	FPMOZMB203			
ECTS	6	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnici		dr. sc.Tomislav Došlić	30	0	0	0	
		Mirijam Demirović, v. asit.	0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata s elementarnim znanjem i osnovnim konceptima te pojmovima iz teorije brojeva - osposobiti studente za matematičko modeliranje i primjenu aritmetike u drugim strukama i svakodnevnom životu						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Reproducira osnovne definicije i teoreme iz teorije brojeva		IU-FPMOZMB203-1	IU-FPMOZMB-1 IU- FPMOZMB-2 IU- FPMOZMB-4			
	Povezuje osnovne pojmove i koncepte		IU-FPMOZMB203-2	IU-FPMOZMB-1			
	Primjenjuje naučeno u osnovnoškolskoj i srednjoškolskoj nastavi		IU-FPMOZMB203-3	IU-FPMOZMB-3			
	Rješava zadatke vezane za djeljivost cijelih brojeva		IU-FPMOZMB203-4	IU-FPMOZMB-3			
	Rješava jednostavnije diofantske jednadžbe		IU-FPMOZMB203-5	IU-FPMOZMB-3			
	Rješava linearne kongruencije		IU-FPMOZMB203-6	IU-FPMOZMB-3			
Preduvjet i za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Cijeli brojevi. Djeljivost. Teorem o dijeljenju.				
	2. tjedan		Prosti brojevi. Eratostenovo sito. Beskonačnost skupa prostih brojeva.				
	3. tjedan		Osnovni teorem aritmetike. Broj djelitelja prirodnog broja				
	4. tjedan		Najveća zajednička mjera. Relativno prosti brojevi.				
	5. tjedan		Najmanji zajednički višekratnik. Euklidov algoritam.				
	6. tjedan		Linearna diofantska jednadžba s dvije nepoznanice.				

	7. tjedan	Linearna diofantska jednađžba s tri nepoznanice. Homogeni sustav linearnih diofantskih jednađžbi.						
	8. tjedan	Pitagorina jednađžba. Pitagorini trokuti.						
	9. tjedan	Neke metode rješavanja nelinearnih diofantskih jednađžbi.						
	10. tjedan	Pojam kongruencije.						
		11. tjedan	Periodičnost ostataka pri potenciranju. Eulerova funkcija.					
12. tjedan		Klase ostataka.						
13. tjedan		Eulero i Fermatov teorem.						
14. tjedan		Pojam rješenja kongruencije. Rješavanje linearne kongruencije.						
15. tjedan		Sustavi linearnih kongruencija.						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje								
Metode poučavanja	Predavanja, vježbe.							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	Praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-		60	2		0%	
Kolokvij/završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB203-4, 5, 6		60	2		50%	
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZMB203-1, 2, 3		60	2		50%	
Ukupno				180	6		100%	
Način izračuna konačne ocjene								
Kolokviji i/ili završni pismeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 26% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 34% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Završni usmeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 26% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 34% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).								
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):								

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog rješavanja zadanih zadataka. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Andrej Dujella, Uvod u teoriju brojeva, skripta MO- PMF, Zagreb, http://web.math.hr/~duje/utb/utblink.pdf		x	x						x	
Dopunska	B. Pavković, B. Dakić, P. Mladinić, Elementarna teorija brojeva, HMD i Element, Zagreb, 1994.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	2.				
Naziv predmeta	PROGRAMIRANJE 2	Kod predmeta	FPMOZMB204				
ECTS	5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnici		dr. sc. Marko Rosić, red. prof.	30	0	0	0	
		Robert Rozić, asist.	0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- proširiti kod studenata znanja stečena o ovom području u prethodnom obrazovanju. - osposobiti studente za razumijevanje, usvajanje i učenje procedura i aktivnosti za rješavanje problema i razvoj programske podrške na računalu - osposobiti studente za razumijevanje, usvajanje i učenje osnovnih koncepata programiranja sa stajališta programskih instrukcija za prihvata podataka, obrade podataka, spremanje i raspodjele rezultata obrade podataka - osposobiti studente za razumijevanje, usvajanje i učenje osnovnih koncepata za spremanje i ponovno korištenje podataka.						
Ishodi učenja			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		

predm eta	Primjenjuje računalnu tehnologiju za programiranje u suvremenom programskom jeziku i analizira programsko rješenje			IU-FPMOZMB204-1	IU- FPMOZMB-8		
Preduvj eti za upis predm eta							
Sadržaj predm eta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Pregled kolegija, uvod u kolegij				
	2. tjedan		Izrada programske podrške, integrirana razvojna okolina, primjeri okruženja, instalacija okruženja za rad				
	3. tjedan		Ulazno/izlazne operacije				
	4. tjedan		Jednostavni tipovi podataka, algoritamske strukture odluke i petlje				
	5. tjedan		Složeniji tipovi podataka: nizovi (jednodimenzionalni i dvodimenzionalni), strukture				
	6. tjedan		Rekurzije, top-down metoda oblikovanja algoritamskih rekurzivnih rješenja				
	7. tjedan		Testiranje programske podrške, vrste pogrešaka, prepoznavanje i uklanjanje				
	8. tjedan		Grafičko korisničko sučelje, oblikovanje osnovnih GUI elemenata, kontrole				
	9. tjedan		Okruženje za izradu GUI aplikacije				
	10. tjedan		Klase i objekti				
	11. tjedan		Elementi naprednih grafičkih aplikacija				
	12. tjedan		Nizovi, liste i kolekcije				
	13. tjedan		Tokovi podataka i datoteke				
	14. tjedan		Napredni sustavi pohrane				
	15. tjedan		Sistematizacija				
Jezik	Hrvatski						
E- učenje	Moguće izvođenje korištenjem odgovarajućeg sustava za upravljanje učenjem tipa Moodle ili slično.						
Metod e poučav anja	Predavanja, vježbe, zadavanje zadataka za samostalni praktični rad						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
Kolo kvij	seminarski rad	esej/refer at	praktični/projektni zadatak	Ostalo	pismen i	usmeni	Praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-	60	2		25%	
Praktični rad		IU-FPMOZMB204-1	30	1		25%	
Završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB204-1	30	1		25%	
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZMB204-1	30	1		25%	

Ukupno		150		5		100%					
Način izračuna konačne ocjene											
<u>Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi:</u>											
- manje od 80% dolazaka = 0% ocjene											
- manje od 85% dolazaka = 13.75% ocjene											
- manje od 90% dolazaka = 17.5% ocjene											
- manje od 95% dolazaka = 21.5% ocjene											
- od 95% do 100% dolazaka = 25% ocjene											
<u>Praktičan rad:</u>											
- Rad nije napisan. = 0 %											
- Rad djelomično zadovoljava formalne kriterije. = 13.75 %											
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 17.5 %											
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 21.5 %											
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 25%											
<u>Završni pismeni ispit :</u>											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 13.75% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 17.5% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 21.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 25% ocjene											
<u>Završni usmeni ispit :</u>											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 13.75% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 17.5% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 21.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 25% ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:											
0 – 54% nedovoljan (1)											
55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlo dobar (4)											
91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu izraditi dva praktična rada po uputama nositelja kolegija. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlas tito	o st .	hrv .	engl.	ost .	više j ez.	knjiga	člana k	skri pta	os t.
Obvezna	Griffiths, D., Barry, P. (2009) Head First Programmin g: A Learner's Guide to		x		x			x			

	Programin g Using the Python Language, ISBN: 978- 0596802370										
Dopunska											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	2.				
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2	Kod predmeta	FPMOZZAB203				
ECTS	1	Status	Obvezan				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	30	0	0	
Nastavnik		dr. sc. Ivan Kvesić, doc.	0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata o općim kompetencijama po pitanju poznavanja utjecaja kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja - osposobiti studente za opći proces vježbanja kao i posljedice djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima - osposobiti studente za rješavanje problematike vezane uz upravljanje procesa vježbanja - osposobiti studente za samostalan rad i osvijestiti im značaj baljenja sportom u svakodnevnom životu						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost		IU-FPMOZZAB203-1		SUMZAB-IU-4		
	Samostalno analizira i osvježuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu		IU-FPMOZZAB203-2		SUMZAB-IU-4		
	Argumentira potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života		IU-FPMOZZAB20-3		SUMZAB-IU-4		
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena)		IU-FPMOZZAB203-4		SUMZAB-IU-4		
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu		IU-FPMOZZAB203-5		SUMZAB-IU-4		

Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Uvodno predavanje i upoznavanje studenata s obvezama					
	2. tjedan	Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture					
	3. tjedan	Opće pripremne vježbe i njihova primjena					
	4. tjedan	Nogomet – futsal 4+1					
	5. tjedan	Nogomet – mali nogomet 5+1					
	6. tjedan	Rukomet – skok šut, igra u obrani, igra u napadu					
	7. tjedan	Odbojka – organizacija igre					
	8. tjedan	Odbojka – igra					
	9. tjedan	Košarka – basket					
	10. tjedan	Košarka – igra					
	11. tjedan	Tenis – organizacija igre u parovima					
	12. tjedan	Tenis – igra 1 na 1					
	13. tjedan	Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom					
	14. tjedan	Ponavljjanje i usavršavanje opće pripremnih vježbi					
	15. tjedan	Ponavljjanje naučenog sadržaja po izboru studenata					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Sumarum						
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju, u prirodi, tehničkom kabinetu, igranje uloga, simulacija); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
Kolok vij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		IU-FPMOZZAB203 - 1-5	30		1		100%
			30		1		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit: - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad. Pisanje seminarskog rada: - rad nije napisan = 0 % ocjene. - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3)							

79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5). Izuzetak je predmet <i>Tjelesna i zdravstvena kultura</i> gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju napisati seminarski rad.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višeje z.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.		X	x				x			
	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2013.		X	x						x	
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković i suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	x				x			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	x				x			
	Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji, Findak, V., I. Prskalo, J. Babin, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.		X	x							X
Dodatne informacije o predmetu		Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2									

plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta.

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	2.				
Naziv predmeta	ENGLESKI JEZIK 2	Kod predmeta	FPMOZZAB204				
ECTS	2	Status	Izborni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	30	0	0	
Nastavnici	dr. sc. Milea Ajduk Kurtović, doc.		0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- postići kod studenata razumijevanje složenijih gramatičkih konstrukcija - osposobiti studente za samostalnu komunikaciju uz pravilno korištenje pisanog i govorenog engleskog jezika - osposobiti studenta za razinu B2 poznavanja engleskog jezika						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Prepoznaje, razlikuje i ispravno koristi složenije gramatičke konstrukcije engleskog jezika		IU-FPMOZZAB201-1		SUMZAB-IU-1		
	Samostalno piše različite vrste složenijih pismenih zadataka		IU-FPMOZZAB201-2		SUMZAB-IU-1		
	Samostalno prevodi različite vrste složenijih tekstova s engleskog na hrvatski jezik i obratno		IU-FPMOZZAB201-3		SUMZAB-IU-1		
	Sudjeluje u konverzaciji na engleskom jeziku na višoj razini		IU-FPMOZZAB201-4		SUMZAB-IU-1		
	Objašnjava osnovne značajke američke kulture i civilizacije		IU-FPMOZZAB201-5		SUMZAB-IU-1		
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Introduction: Topics and literature; A short grammar test				
	2. tjedan		Passive voice: the form and the use of simple passive constructions; Active to passive transformation; Vocabulary-building exercises; Teaching American culture: The organization of the USA, some interesting facts				
	3. tjedan		Active to passive constructions vs. Passive to Active constructions; Vocabulary-building exercises;				
	4. tjedan		Direct vs. Indirect speech without sequence of tenses: statements; Vocabulary-building exercises; The US presidents				
	5. tjedan		Direct vs. Indirect speech with sequence of tenses: statements; Translation exercises: Eng.>Cro. ; The lifestyle in the USA				
	6. tjedan		Direct vs. Indirect speech with sequence of tenses: statements; The Organization of the Government in the USA				
	7. tjedan		Direct vs. Indirect speech without sequence of tenses: questions (If vs. WH questions); vocabulary-building exercise				

	8. tjedan	Direct vs. Indirect speech with sequence of tenses: questions (If vs Wh questions); Translation exercises: Cro.>Eng.; The climate and the food in the USA						
	9. tjedan	Revision of Passive voice and Indirect speech: statemnts vs. Questions						
	10. tjedan	MIDTERM 1						
	11. tjedan	Relative clauses: Defining vs Non-defining; vocabulary-building exercises;						
	12. tjedan	Pariciples: Present participle; Translation exercise: Eng.>Cro; Some intersting facts about the American people						
	13. tjedan	Past participle; Vocabulary-building exerises; Writing exercises: A description						
	14. tjedan	Revision: Relative clauses, participles						
	15. tjedan	MIDTERM 2						
Jezik	Hrvatski i engleski							
E-učenje	Sumarum							
Metode poučavanja	Monološka (analitičkoga i sintetičkog tumačenja, dokazivanja, upućivanja), dijaloška (heuristički razgovor, raspravljačka metoda, usmjereni razgovor), metoda demonstracije (vizualna, auditivna).							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		/		30	1		0%	
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit		IU-FPMOZZAB201-1-5		30	1		(2 X 50% =100%)	
Ukupno				60	2		100%	
Način izračuna konačne ocjene								
Kolokvij (2X) / završni pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:								
<u>1. kolokvij – 50%</u>								
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene								
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene								
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene								
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene								
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene								
<u>2. kolokvij – 50%</u>								
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene								
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene								
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene								
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene								
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene								
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:								
0 – 54% nedovoljan (1)								
55 – 66% dovoljan (2)								
67 – 78% dobar (3)								
79 – 90% vrlo dobar (4)								
91 – 100% odličan (5).								
Alokaciia ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente								

(ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Carr, C., J & Parsons, J & Moran, P. & Day, J. (2013) New Success Upper-Intermediate Students' Book, PEARSON		x		x						x
Dopunska											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	1.	Semestar	2.				
Naziv predmeta	NJEMAČKI JEZIK 2	Kod predmeta	FPMOZZAB209				
ECTS	2	Status	Izborni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	30	0	0	
Nastavnici	***		0	0	0	0	
	Elvira Lovrić, asist.		0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- osposobiti studente za korektno interpretiranje teksta na njemačkom jeziku - osposobiti studente za korektnu uporabu jezičnih vještina slušanja i govora na razini A2 - osposobiti studente za korektno prevođenje jednostavnih stručnih izraza - osposobiti studente za samostalno korištenje stručnih rječnika						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Prepoznaje i objašnjava obrađene gramatičke strukture, te korektno izgovara riječi i čita njemačke tekstove		IU-FPMOZZAB203-1		SUMZAB-IU-1		
	Primjenjuje stručne izraze na njemačkom jeziku		IU-FPMOZZAB203-2		SUMZAB-IU-1		
	Daje pismeni komentar na pročitani tekst		IU-FPMOZZAB203-3		SUMZAB-IU-1		
	Primjenjuje vokabular pri prijevodu, tumačenju teksta i komunikaciji (na zadanu temu)		IU-FPMOZZAB203-4		SUMZAB-IU-1		
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	1. tjedan		Upoznavanje s programom kolegija. Uvodno predavanje; Utvrđivanje studentskih obveza u okviru kolegija. Utvrđivanje prethodnog znanja kako bi se odredile smjernice za nastavak rada.				

	2. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Obrada teksta i pisanje eseja na određenu temu kako bi se proširio osnovni vokabular.						
	3. tjedan	Uloga složenica u njemačkom jeziku. Uvježbavanje složenica u njemačkom jeziku i njihovo prevođenje na hrvatski jezik.						
	4. tjedan	Vježbe parafraziranja. Složenice i njihove parafraze u njemačkom jeziku. Vježbe!						
	5. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Prevođenje teksta, odgovori na pitanja, interpretacija teksta na njemačkom jeziku.						
	6. tjedan	Pravila korištenja člana u njemačkom jeziku. Određeni i neodređeni član u njemačkom jeziku. Uvježbavanje uporabe člana kroz različite vježbe						
	7. tjedan	Određivanje roda prema obliku riječi. Različite vrste vježbi za određivanje roda imenica prema obliku.						
	8. tjedan	Pridjevske deklinacije i njihova uporaba. Različite vrste vježbi za korištenje određene vrste pridjevske deklinacije. Uvježbavanje pridjevskih atributa u njemačkom jeziku.						
	9. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Analiza i prevođenje teksta s posebnim naglaskom na vrste zamjenica i njihove specifičnosti u odnosu na hrvatski jezik. Uporaba posvojnih zamjenica i razlika naspram hrvatskog jezika.						
	10. tjedan	Rad na odabranom tekstu. Na odabranim tekstovima uvježbava se postavljanje pitanja i davanje argumentiranih odgovora. Uvježbava se i proširuje vokabular u jeziku struke.						
	11. tjedan	Prijedložni izrazi u njemačkom jeziku. Uvježbavanje prijedložnih izraza i njihova prevođenja ili interpretiranja u hrvatskom jeziku s ciljem korektnog korištenja u jezičnoj komunikaciji.						
	12. tjedan	Nepromjenjive vrste riječi. Vježbe korištenja nepromjenjivih vrsta riječi u njemačkoj rečenici. Usporedba s hrvatskim istoznačnicama.						
	13. tjedan	Analiza teksta. Na odabranim tekstovima uvježbavaju se različite rečenične strukture, korištenje pasiva i njegovog prevođenja na hrvatski jezik.						
	14. tjedan	Analiza teksta. Obrada teksta vezanog za uže područje struke s ciljem proširenja vokabulara.						
	15. tjedan	Priprema za završni ispit. Ponavljanje gradiva kroz različite vrste usmenih i pismenih vježbi kao priprema za ispit.						
	Jezik	Hrvatski i njemački.						
E-učenje	Mrežna stranica kolegija u sustavu za e-učenje.							
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	Praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i aktivnosti na nastavi		-	30	1		20%		

Kolokvij/Završni pismeni ispit	IU-FPMOZZAB203-2, 3	15	0.5	30%							
Završni usmeni ispit	IU-FPMOZZAB203-1, 2, 4	15	0.5	50%							
Ukupno		60	2	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
Pohađanje i aktivnost na nastavi ocjenjuje se na sljedeći način:											
- neredoviti dolasci = 0% ocjene											
- redoviti dolasci bez aktivnosti = 11% ocjene											
- aktivnost samo na poticaj nastavnika = 14% ocjene											
- samoinicijativna aktivnost = 17% ocjene											
- samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 20% ocjene											
Kolokvij/Završni pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% = 16,5% ocjene											
od 67% do 78% =21% ocjene											
od 79% do 90% = 25,5% ocjene											
od 91% do 100% = 30% ocjene											
Završni usmeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 27,5% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 42,5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:											
0 – 54% nedovoljan (1)											
55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlo dobar (4)											
91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti umjesto obveze pohađanja nastave imaju dodatnu obvezu, u dogovoru s predmetnim nastavnikom. Dodatna obveza nosi isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale su obveze iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Medić, Ivo: Kleine deutsche Grammatik, Školska knjiga, Zagreb, 2003 ili neka druga raspoloživa gramatika njemačkog jezika		+			+		x			
	Niebisch, Daniela et. al., Schritte international 4, Kursbuch + Arbeitsbuch, Ismaning, Huber Verlag, 2009.	+				+					+
Dopunska	https://lingua.com/de/	+				+					+
	Zeljko-Zubac, Ružica, Morphologie der		x			x		x			

	deutschen Sprache, Filozofski fakultet, Mostar, 2014.										
	https://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/SA1-Onlineaufgaben.pdf	+				+					+
	Jakić – Hurm, Hrvatsko-njemački rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje izd.)		x			x		x			
	Jakić – Hurm, Njemačko – hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb. (bilo koje izd.)		x			x		x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.		Vrsta	Sveučilišni			
Smjer			Modul				
Godina studija	2.		Semestar	3.			
Naziv predmeta	Diferencijalni i integralni račun 2		Kod predmeta	FPMOZMB301			
ECTS	8		Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			45	45	0	0	
Nastavnik	Dr.sc.Ivančica Mirošević, doc		45	0	0	0	
	Dragana Kordić, v.asist.		0	45	0	0	
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s terminologijom i osnovnim pojmovima diferencijalnog i integralnog računa skalarnih i vektorskih funkcija više realnih varijabli s naglaskom na razmatranju dvo- i trodimenzionalnih prostora. Postići kod studenata temeljna znanja iz teorije, a na vježbama ih osposobiti za rješavanje odgovarajućih zadataka.						
Ishodi učenja predmeta				Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student nakon uspješno položenog kolegija:						
	1. reproducira najvažnije definicije i teoreme iz diferencijalnog i integralnog računa skalarnih i vektorskih funkcija više realnih varijabli,			IU- FPMOZMB301-1	IU-FPMOZMB1 IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB6		

	2. analizira ekstreme skalarnih funkcija,	IU- FPMOZMB301-2	IU-FPMOZMB3
	3. primijenjuje dvostruke i trostruke integrale na računanje površina i volumena u standardnim koordinatnim sustavima,	IU- FPMOZMB301-3	IU-FPMOZMB3
	4. primijenjuje Hamiltonov diferencijalni operator na skalarna i vektorska polja,	IU- FPMOZMB301-4	IU-FPMOZMB3
	5. računa krivuljne integrale skalarnih i vektorskih polja,	IU- FPMOZMB301-5	IU-FPMOZMB3
	6. računa plošne integrale skalarnih i vektorskih polja	IU- FPMOZMB301-6	IU-FPMOZMB3
Preduvje ti za upis predmet a	Preduvjet za polaganje kolegija je položen kolegij Diferencijalni i integralni račun 1		
Sadržaj predmet a	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Skalarne funkcije više varijabla	
	2.	Diferenciranje skalarnih funkcija: parcijalne derivacije prvog reda	
	3.	Diferenciranje skalarnih funkcija: diferencijal, diferencijabilnost, tangencijalna ravnina	
	4.	Diferenciranje skalarnih funkcija: parcijalne derivacije višeg reda, Schwarzov teorem, Taylorova formula	
	5.	Diferenciranje skalarnih funkcija: ekstremi	
	6.	Integriranje skalarnih funkcija: dvostruki i trostruki integral	
	7.		
	8.	Vektorske funkcije više varijabla: granična vrijednost, neprekidnost	
	9.	Vektorske funkcije više varijabla: diferencijabilnost, integrabilnost	
	10.	Skalarna i vektorska polja	
	11.		
	12.	Krivuljni integral	
	13.		
	14.	Plošni integral	
15.			
Jezik	Hrvatski		
E-učenje			

Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (vođeni razgovor, dijalog, rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	90	3	0%		
Kolokviji ili završi pismeni ispit		IU-FPMOZMB301-2 IU-FPMOZMB301-3 IU-FPMOZMB301-4 IU-FPMOZMB301-5 IU-FPMOZMB301-6	75	2.5	50%		
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZMB301-1 IU-FPMOZMB301-2 IU-FPMOZMB301-3 IU-FPMOZMB301-4 IU-FPMOZMB301-5 IU-FPMOZMB301-6	75	2.5	50%		
Ukupno			240	8	100%		
Način izračuna konačne ocjene							

Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene

od 55% do 66% = do 27.5% ocjene

od 67% do 78% = do 35% ocjene

od 79% do 90% = do 42.5% ocjene

od 91% do 100% = do 50% ocjene

Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene

od 55% do 66% = do 27.5% ocjene

od 67% do 78% = do 35% ocjene

od 79% do 90% = do 42.5% ocjene

od 91% do 100% = do 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja i rješavanja zadataka.

Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (oznaci)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdane		Jezik				Vrsta djela			
		V l a s t i t o	o s t.	h r v.	e n g l.	o s t.	više jez.	knjiga	članak	s k r i p t a	o s t.
Obvezna	Š. Ungar, <i>Matematička analiza</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 2003		x	x				x			
	N. Uglešić: <i>Viša matematika II</i> , http://www.pmfst.hr/zavodi/matematika/visa_matematika.pdf		x	x						x	
	B. P. Demidovič, <i>Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1995.		x	x				x			

Dopunska	S. Lang, <i>A first Course in Calculus</i> , 5 th ed., Springer, 1986		x		x			x			
	I. Slapničar, <i>Matematika 2, Matematika 3</i> , http://www.fesb.hr/mat2 , http://www.fesb.hr/mat3/		x	x				x			
	A. Borozan, N. Duković, G. Gyramati-Pavlić, I. Hang, P. Keglević, B. Kronfeld, V. Mardešić, I. Matulić-Bendić, D. Stošić, <i>Riješeni zadaci iz više matematike</i> , svezak III, Školska knjiga, Zagreb, 1991.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	sveučilišni				
Smjer		Modul	/				
Godina studija	2.	Semestar	3.				
Naziv predmeta	Matematička logika	Kod predmeta	FPMOZMB302				
ECTS	6	Status	obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnik	Dr.sc. Dušan Jokanović, red.prof Ivana Marić, v.asist.		30	0	0	0	
			0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	-razviti „pismenost“ i „strogost“ studenata za rad s matematičkim teorijama -osposobiti studente za usvajanje notacije (alfabeta) i strogosti formalnog zapisa -osposobiti studente za usvajanje principa logičkog izvođenja, zaključivanja i dokazivanja						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	-reproducira osnovne definicije i teoreme iz klasične logike sudova i logike prvog reda		IU-FPMOZMB302-1		IU- FPMOZMB4		
	- vlada matematičko-formalnim zapisom kao i osnovnim principima deduktivnog zaključivanja		IU-FPMOZMB302-2		IU-FPMOZMB1		
	-ispituje valjanost formule		IU-FPMOZMB302-3		IU- FPMOZMB4		

	-ispituje korektnost logičkog zaključivanja		IU-FPMOZMB302-4	IU- FPMOZMB4		
	-piše izvod i dokaz u sistemu prirodne dedukcije		IU-FPMOZMB302-5	IU- FPMOZMB2		
Preduvjeti za upis predmeta	/					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	1.		Logika sudova, jezik logike sudova, alfabet, formule			
	2.		Interpretacije, istinitost, ispunjivost, oborivost, valjanost formula logike sudova			
	3.		Disjunktivna i konjuktivna normalna forma, propozicionalni veznici, testovi valjanosti.			
	4.		Račun sudova (Frege-Łukasiewiczzev sistem), teorem dedukcije, teorem adekvatnosti			
	5.		Konzistentnost, ispunjivost, potpunost skupa formula logike sudova			
	6.		Generalizirani teorem potpunosti: dokaz i posljedice			
	7.		Sistem prirodne dedukcije			
	8.		Logika prvog reda, jezik teorija prvog reda, alfabet, termi, formule			
	9.		Strukture, interpretacije, modeli, istinitost, ispunjivost, oborivost, valjanost formula teorije prvog reda			
	10.		Preneksna normalna forma, glavni test			
	11.		Račun teorije prvog reda, teorem dedukcije, teorem adekvatnosti			
	12.		Konzistentnost i potpunost teorije prvog reda, Henkinova teorija			
	13.		Generalizirani teorem potpunosti i posljedice: Gödelov teorem potpunosti, teorem kompaktnosti, Löwenheim-Skolemovi teoremi			
	14.		Generalizirani teorem potpunosti: Skica Henkinova dokaza generaliziranog teorema potpunosti			
	15.		Primjeri teorija prvog reda			
Jezik	Hrvatski					
E-učenje						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje) - parcipativne i interaktivne metode (rasprava)					
Oblici provjere znanja (označiti)						
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita	
kolokvij	seminarski rad	esej/ref erat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni						

Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave	-	60	2	0%
Kolokviji ili završni pismeni ispit	IU-FPMOZMB302-1 IU-FPMOZMB302-2 IU-FPMOZMB302-3 IU-FPMOZMB302-4 IU-FPMOZMB302-5	60	2	50%
Završni usmeni ispit	IU-FPMOZMB302-1 IU-FPMOZMB302-2 IU-FPMOZMB302-3 IU-FPMOZMB302-4 IU-FPMOZMB302-5	60	2	50%
Ukupno		210	7	100%
Način izračuna konačne ocjene				
Kolokviji i/ili završni pismeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Završni usmeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1)				

55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu napisati kratki esej iz jednog od poglavlja odrađenih na nastavi kao domaću zadaću. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (oznaci)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		VI as tit o	os t.	hr v.	en gl.	os t.	više jez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Matematička logika, M. Vuković, 2009. www.mathos.unios.hr/logika/Logika_skripta.pdf		x	x						x	
Dopunska	Logic and Structures, D. van Dalen, 1997.		x		x			x			
	Mathematical logic, H. D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas, 1984.		x		x			x			
	Logic for Mathematicians, A. G. Hamilton, 1988.		x		x			x			
	Introduction to Mathematical Logic, E. Mendelson, 1997.		x		x			x			
	Mathematical Logic, J. R. Shoenfield, 1973.		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika							
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni					
Smjer		Modul						
Godina studija	2.	Semestar	3.					
Naziv predmeta	Algebarske strukture	Kod predmeta	FPMOZMB303					
ECTS	6	Status	Obvezni					
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa		
			30	30	0	0		
Nastavnik	Dr.sc. Dušan Jokanović, red.prof		30	0	0	0		
	Dr.sc. Iva Čuže, v.asist.		0	30	0	0		
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenata za interpretaciju osnovnih pojmova u prstenu Z s naglaskom na djeljivost i faktorizaciju u prstenu Z .							

	Osposobiti studenta za rješavanje problema iz teorije grupa, normalnih podgrupa, kvocijentnih grupa, te primjenu rezultata u drugim matematičkim disciplinama. Upoznati studente sa teorijskim osnovama i tehnikama rješavanja problema iz teorije prstena i modula Savladavanje teorijskih osnova teorije proširenja polja s posebnim naglaskom na teoriju Galoisa, i rješavanje algebarske jednačbe pomoću radikala.		
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	koristi strogi i precizni matematički jezik za definiranje osnovnih pojmova iz algebarskih struktura	IU- FPMOZMB303-1	IU-FPMOZMDB1
	iskazuje i interpretira motivacije vezano za teoriju grupa, podgrupa, kvocijentnih grupa i osnovnih teorema o izomorfizmu grupa, rješive i proste grupe i Sylowljeve teoreme.	IU- FPMOZMB303-2	IU-FPMOZMDB2
	demonstrira vještinu pismenog i usmenog izlaganja matematičkih sadržaja iz teorije prstena i modula.	IU- FPMOZMB303-3	IU-FPMOZMDB6
	definira i objašnjava pojmove te primjenjuje rezultate iz univerzalne algebre te samostalno rješava zadatke iz teorije proširenja polja, sa posebnim osvrtom na teoriju Galoisa i konstrukciju grupe Galoisa i rješivost algebarske jednačbe pomoću radikala.	IU- FPMOZMB303-4	IU-FPMOZMDB4
Preduvjeti za upis predmeta	Odslušan kolegij Uvod u algebru sa analitičkom geometrijom i Linearna algebra		
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Djeljivost. Faktorizacija. Kineski teorem o ostacima. Fundamentalni teorem aritmetike. Eulerova funkcija.	
	2.	Grupa. Prsten. Tijelo. Polje. Primjeri. Algebra kvaterniona.	
	3.	Grupa permutacija. Znak permutacije.	
	4.	Faktorizacija polinoma, osnovni teorem algebre.	
	5.	Normalne podgrupe, kvocijentne grupe, cikličke grupe. Teoremi o homomorfizmu grupa.	
	6.	Grupe transformacija, Sylowljevi teoremi, rješive i proste grupe.	
	7.	Komutativni prsteni. Moduli i integralne domene.	
	8.	Polje razlomaka integralne domene. Prosti i maksimalni ideali. Karakterizacija.	
	9.	Faktorijalni prsteni, prsten polinoma nad faktorijalnim prstenom	
	10.	Definicija proširenja polja. Teorem o produktu. Primjeri.	

	11.	Konstrukcija polja razlaganja. Egzistencija. Algebarski i transcendentni elementi.						
	12.	Geometrijske konstrukcije pomoću ravnala i šestara, algebarski zatvarač						
	13.	Galoisova teorija (Galoisova grupa proširenja, separabilna i normalna proširenja, osnovni teorem Galoisove teorije, rješivost u radikalima).						
	14.	Separabilna i normalna proširenja.						
	15.	Rješivost algebarske jednačbe u radikalima.						
Jezik	Hrvatski							
E-učenje								
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita		
kolok vij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak		ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-		60		2		0 %
Kolokvij/Pismeni ispit		IU-FPMOZMB303-1,2,3,4		60		2		50 %
Usmeni ispit		IU-FPMOZMB303-1,2,3,4		60		2		50 %
Ukupno				180		6		100%
Način izračuna konačne ocjene								
Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način:								
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene								
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene								
od 67% do 78% = do 35% ocjene								
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene								
od 91% do 100% = do 50% ocjene								
Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:								
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene								
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene								
od 67% do 78% = do 35% ocjene								
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene								
od 91% do 100% = do 50% ocjene								

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja gradiva i rješavanja zadanih zadataka. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Algebarske strukture, Saša Krešić-Jurić, 2013. www.pmfst.hr/~skresic		x	x						x	
Dopunska	S. Lang, Algebra, Addison-Wesley, Reading, MA, 1993.		x		x			x			
	Zoran Stojaković, Đura Paunić Zbirka zadataka iz algebre Gradjevinska knjiga Beograd 1996.		x			x		x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	sveučilišni				
Smjer		Modul	/				
Godina studija	2.	Semestar	3.				
Naziv predmeta	STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI	Kod predmeta	FPMOZMB304				
ECTS	6	Status	obvezan				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Ciljevi predmeta	Razumjeti, usvojiti i naučiti koncepte algoritama i struktura podataka. Razumjeti, usvojiti i naučiti primjenu i implementaciju algoritama, apstraktnih tipova i struktura podataka, razumijevanje i primjena jednostavnih i složenih algoritama za sortiranje.						
			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		

Ishodi učenja predmeta	Klasificirati osnovne strukture podataka	IU-FPMOZMB304-1	IU-FPMOZMB-8
	Analizirati složenost postojećih algoritama	IU-FPMOZMB304-2	IU-FPMOZMB-8
	Usporediti algoritme	IU-FPMOZMB304-3	IU-FPMOZMB-8
	Izraditi linijske i razgranate strukture podataka	IU-FPMOZMB304-4	IU-FPMOZMB-8
	Primijeniti algoritme i strukture podataka	IU-FPMOZMB304-5	IU-FPMOZMB-8
	Nadograditi postojeće strukture podataka (klase)	IU-FPMOZMB304-6	IU-FPMOZMB-8
Preduvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Uvodno predavanje. Pregled kolegija. Pojam apstraktnog podatka, pojam strukture podataka i algoritma. Pregled struktura podataka.	
	2.	Algoritmi, analiza složenosti algoritama.	
	3.	Linijske strukture podataka. Upoznavanje s kolekcijom postojećih struktura u programskom jeziku. Skupovi.	
	4.	Rječnik (Dictionary). Raspršeno adresiranje (Hashtable)	
	5.	Jednostruke vezane liste. Dvostruke vezane liste. Preskočne liste (skip list)	
	6.	Uvod u algoritme sortiranja	
	7.	Jednostavni algoritmi sortiranja	
	8.	Složeni algoritmi sortiranja	
	9.	Razgranate strukture. Binarna stabla. Binarna uređena stabla.	
	10.	Balansirana stabla. Samobalansirajuća stabla.	
	11.	Red prioriteta. Struktura gomile (Heap). Heapsort.	
	12.	Grafovi. Načini implementacije grafova. Minimalno razapinjuće stablo.	
	13.	Načini obilaska grafova (pretraga po dubini, pretraga po širini).	
	14.	Putovi u grafu. Najkraći put u grafu .	
	15.	Sistematizacija	
Jezik	Hrvatski		
E-učenje	Moguće izvođenje korištenjem odgovarajućeg sustava za upravljanje učenjem tipa Moodle ili slično.		
Metode poučavanja	Predavanja, vježbe, zadavanje zadataka za samostalni praktični rad		
Oblici provjere znanja (označiti)			
Vrsta predispitne obveze		Vrsta ispita	

Kolokvij DA	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak DA	ostalo	Pismeni <u>DA</u>	Usmeni DA	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS- u	Udio u ocjeni					
Pohađanje nastave		IU- FPMOZMB304- 1,2,3,4,5,6		90	25%	25%					
Praktični rad		IU- FPMOZMB304- 1,2,3,4,5,6		30	25%	25%					
Pismeni ispit		IU- FPMOZMB304- 1,2,3,4,5,6		30	25%	25%					
Usmeni ispit		IU- FPMOZMB304- 1,2,3,4,5,6		30	25%	25%					
Ukupno				180	100%	100%					
Način izračuna konačne ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu izraditi dva praktična rada po uputama nositelja kolegija. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Robert Manger, Miljenko Marušić: Strukture podataka i algoritmi, skripta - 2. izdanje, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, 2003 (dostupno online).		x	x						x	
Dopunska											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	2	Semestar	3				
Naziv predmeta	Primjena računala u matematici	Kod predmeta	FPMOZMB305				
ECTS	4	Status	obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	

		15	30	15	
Nastavnik	Dr.sc.Ljiljanka Kvesić, red.prof Ivana Marić, v.asist.				
		15	30		
Ciljevi predmeta	Osnovni cilj kolegija je savladati rad u programskom paketu LaTeX, te rješavanje problemskih zadataka iz različitih područja matematike pomoću Python programskog jezika.				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Zna napisati tekst koji uključuje matematičke izraze u LaTeX-u, prevesti ga i štampati	FPMOZMB305-1	IU- FPMOZMB5		
	Unosi tablice i slike u LaTeX dokument	FPMOZMB305-2	IU- FPMOZMB5		
	Definira nove komande, teoreme, naredbe u Latexu	FPMOZMB305-3	IU- FPMOZMB5		
	Izrađuje članak u LaTeX-u	FPMOZMB305-4	IU- FPMOZMB5		
	Izrađuje prezentaciju u LaTeX-u	FPMOZMB305-5	IU- FPMOZMB5		
	Zna osnove programiranja u Pythonu	FPMOZMB305-6	IU- FPMOZMB8		
	Koristi Python program za manipulaciju matematičkim izrazima	FPMOZMB305-7	IU- FPMOZMB5 IU- FPMOZMB8		
	Crta grafove pomoću Pythona	FPMOZMB305-8	IU- FPMOZMB5 IU- FPMOZMB8		
	Razumije pojam rekurzije, te uspješno zadatke matematičke rekurzivne probleme rješava rekurzivnim funkcijama u Pythonu	FPMOZMB305-9	IU- FPMOZMB5 IU- FPMOZMB8		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema.				
	Tjedan / turnus	Tema			

Sadržaj predmeta	1.	Uvod u LaTeX: Što je LaTeX? Instalacija potrebnih kompajlera i paketa.					
	2.	Oblikovanje Latex dokumenta i uređivanje teksta u Latexu. Samostalna vježba-izrada Latex dokumenta.					
	3.	Matematičke formule zapisane u Latexu, Teoremi i slične strukture u Latexu					
	4.	Tablice i slike u Latex dokumentu, Reference, fusnote, literatura u Latexu. Definiranje novih naredbi					
	5.	Članak u Latexu-klasa ARTICLE. Samostalna vježba- Izrada kratkog članka					
	6.	Latex klasa BEAMER -izrada prezentacija, osnovni elementi prezentacije					
	7.	Prezentacije u Latexu, umetanje blokova, tablica, slika					
	8.	Osnovne programskog jezika Python . Anaconda Navigator, Spyder					
	9.	Paket MATH					
	10.	Riješavanje jednostavnijih matematičkih zadataka u Pythonu					
	11.	Paket NUMPY					
	12.	Riješavanje linearnih sustava jednadžbi u Pythonu					
	13.	Definiranje funkcija i crtanje grafova u Pythonu					
	14.	Rekurzije					
	15.	Riješavanje složenih matematičkih zadataka u Pythonu					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	DA						
Metode poučavanja	Predavanje-izlaganje Istraživačke metode Parcipativne i interaktivne metode (rasprave)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-		60	2		0%
Završni ispit/kolokvij		FPMOZMB305-6,7,8,9		30	1		50%
Projektni zadatak		FPMOZMB305-1,2,3,4,5		30	1		50%
Ukupno				120	4		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Dodatna pojašnjenja:							
Projektni zadatak se ocjenjuju na sljedeći način:							
- Projektni zadatak nije urađen . = 0%							
- Projektni zadatak ne zadovoljava formalne kriterije. = 27.5%							

- Projektni zadatak zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu te veće greške pri korištenju naredbi Latexa . = 35%

- Projektni zadatak zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje greške . = 42.5%

- Projektni zadatak je uredno odrađen, bez greški. = 50%

Završni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene

od 55% do 66% = do 27.5% ocjene

od 67% do 78% = do 35% ocjene

od 79% do 90% = do 42.5% ocjene

od 91% do 100% = do 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu dodatni esej o nekoj temi u Latexu.
Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Autorske prezentacije na ekologiju.		*	*							*
	Python u računarstvu –skripta-dostupno online		*	*						*	
	Ungar Š., Ne baš tako kratak Uvod u TeX, PMF-Zagreb, 1998		*	*				*			
Dopunska	Writing posters with beamerposter package in LATEX, Han Lin Shang		*		*				*		
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	2.	Semestar	1.				
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3		Kod predmeta	FPMOZZAB306			
ECTS	1	Status	Obvezan				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	30	0	0	
Nastavnik		dr. sc. Ivan Kvesić, doc.		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata o općim kompetencijama po pitanju poznavanja utjecaja kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja - osposobiti studente za opći proces vježbanja kao i posljedice djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima - osposobiti studente za rješavanje problematike vezane uz upravljanje procesa vježbanja - osposobiti studente za samostalan rad i osvijestiti im značaj baljenja sportom u svakodnevnom životu						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost		IU-FPMOZZAB203-1		SUMZAB-IU-4		
	Samostalno analizira i osvještuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu		IU-FPMOZZAB203-2		SUMZAB-IU-4		
	Argumentira potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života		IU-FPMOZZAB20-3		SUMZAB-IU-4		
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena)		IU-FPMOZZAB203-4		SUMZAB-IU-4		
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu		IU-FPMOZZAB203-5		SUMZAB-IU-4		
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1. tjedan		Uvodno predavanje i upoznavanje studenata s obvezama				
	2. tjedan		Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture				
	3. tjedan		Opće pripremne vježbe i njihova primjena				
	4. tjedan		Nogomet – futsal 4+1				
	5. tjedan		Nogomet – mali nogomet 5+1				
	6. tjedan		Rukomet – skok šut, igra u obrani, igra u napadu				

	7. tjedan	Odbojka – organizacija igre										
	8. tjedan	Odbojka – igra										
	9. tjedan	Košarka – basket										
	10. tjedan	Košarka – igra										
	11. tjedan	Tenis – organizacija igre u parovima										
	12. tjedan	Tenis – igra 1 na 1										
	13. tjedan	Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom										
	14. tjedan	Ponavljanje i usavršavanje opće pripremni vježbi										
	15. tjedan	Ponavljanje naučenog sadržaja po izboru studenata										
Jezik	Hrvatski											
E-učenje	Sumarum											
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju, u prirodi, tehničkom kabinetu, igranje uloga, simulacija); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)											
Oblici provjere znanja (označiti)												
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita						
Kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak			ostalo		pismeni	usmeni	praktični		
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni												
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja			Udio u ECTS-u			Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		IU-FPMOZZAB203 - 1-5		30			1			100%		
				30			1			100%		
Način izračuna konačne ocjene												
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit: - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad. Pisanje seminarskog rada: - rad nije napisan = 0 % ocjene. - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5). Izuzetak je predmet <i>Tjelesna i zdravstvena kultura</i> gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.												
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):												
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju napisati seminarski rad.												
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	Knjiga	članak	skripta	ost.	

Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.		X	x				X			
	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2013.		X	x						x	
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković i suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	x				X			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	x				X			
	Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji, Findak, V., I. Prskalo, J. Babin, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.		X	x							x
Dodatne informacije o predmetu		Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta.									

Studijski program	Matematika		
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer		Modul	
Godina studija	2.	Semestar	4.

Naziv predmeta	Osnove matematičke analize	Kod predmeta	FPMOZMB401			
ECTS	7	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			45	30	0	0
Nastavnik	Dr.sc.Nikola Koceić Bilan Mirijam Demirović, v.asist.		45	0	0	0
			0	30	0	0
Ciljevi predmeta	- Proširiti osnovna znanja studenata o matematičkoj analizi na n-dimenzionalni realni prostor s naglaskom na strukture topoloških, metričkih, normiranih prostora i svih pojmova matematičke analize koji imaju smisla i u tim prostorima, osobito pojmove neprekidnosti i konvergencije. - Osposobiti studenta za samostalno i strogo dokazivanje tvrdnji vezanih za promatrane prostore. - Osposobiti studenta za samostalno rješavanje zadataka iz područja diferencijalnog računa vektorskih funkcija					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Student nakon uspješno položenog kolegija artikulira osnovne definicije iz matematičke analize(konvergenciju, limes, neprekidnost, povezanost, kompaktnost, uniformnu neprekidnost) u n-dimenzionalnom realnom prostoru i u općenitijim prostorima (normiranim, metričkim, topološkim) kao i osnovne tvrdnje koje argumentirano interpretira korak po korak		IU- FPMOZMB401-1	IU- FPMOZMB1 IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB4		
	Student nakon uspješno položenog kolegija rješava zadatke iz područja diferencijalnog računa realnih vektorskih funkcija		IU- FPMOZMB401-2	IU- FPMOZMB3		
	Student nakon uspješno položenog kolegija samostalno dokazuje neke općenite tvrdnje.		IU- FPMOZMB401-3	IU- FPMOZMB2		
	Student nakon uspješno položenog kolegija usvojena znanja koristi za razumijevanje strukture navedenih prostora kod slušanja naprednih matematičkih sadržaja u specijalističkim kolegijima.		IU- FPMOZMB401-4	IU- FPMOZMB3		
	Student nakon uspješno položenog kolegija primjenjuje prethodno usvojena znanja iz		IU- FPMOZMB401-5	IU- FPMOZMB3		

	analize funkcije jedne ili više varijabli.						
Preduvjeti za upis predmeta	Odslušani kolegiji Diferencijalni i integralni račun 1 i 2, Linearna algebra						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1.		Topološka i metrička struktura euklidskog n-dimenzionalnog prostora (1)				
	2.		Topološka i metrička struktura euklidskog n-dimenzionalnog prostora (2)				
	3.		Neprekidnost (1)				
	4.		Neprekidnost (2)				
	5.		Invarijante neprekidnih preslikavanja				
	6.		Limes funkcije				
	7.		Konvergencija				
	8.		Potpunost				
	9.		Diferencijabilnost				
	10.		Primjene diferencijalnog računa				
	11.		Svojstva diferencijala, neprekidna diferencijabilnost				
	12.		Diferencijali višeg reda				
	13.		Teoremi diferencijalnog računa				
	14.		Teorem o implicitno zadanoj funkciji				
15.		Teorem o inverznom preslikavanju					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavačke (predavanje, izlaganje) i interaktivne(dijalog, rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	75		2.5		0%
Kolokviji ili završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB401-2 IU-FPMOZMB401-3 IU-FPMOZMB401-5	60		2		50%
Usmeni ispit		IU-FPMOZMB401-1	75		2.5		50%

	IU- FPMOZMB401- 4										
Ukupno		210	7	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokviji/ završni pismeni ispiti se ocjenjuju na sljedeći način:											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene											
od 67% do 78% = do 35% ocjene											
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene											
od 91% do 100% = do 50% ocjene											
Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene											
od 67% do 78% = do 35% ocjene											
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene											
od 91% do 100% = do 50% ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:											
0 – 54% nedovoljan (1)											
55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlodobar (4)											
91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog rješavanja zadanih matematičkih zadataka i problema.											
Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlas tito	ost .	hrv .	engl .	ost .	višeje z.	knjiga	članak	skri pta	ost.
Obvezna	Osnove matematičke analize I. dio, N. Koceić Bilan, 2023.	x		x				x			
	Matematička analiza u R ⁿ Š. Ungar, 2005.		x	x				x			
	Osnove matematičke analize, N. Koceić Bilan, 2011.	x		x						x	
	Matematička analiza u n-dimenzionalnom		x	x				x			

Dopunska	<i>realnom prostoru I.</i> , S. Mardešić, 1991.									
	<i>Principles of Mathematical Analysis</i> , Mc-Graw Hill, W. Rudin,, 1964.		x		x			x		
Dodatne informacije o predmetu										

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	sveučilišni				
Smjer		Modul	-				
Godina studija	2.	Semestar	4.				
Naziv predmeta	Optimizacija	Kod predmeta	FPMOZMB402				
ECTS	6	Status	obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnik	Dr.sc.Ljiljanka Kvesić, red. prof Ivana Marić, v.asist.	30					
			30				
Ciljevi predmeta	-postići kod studenta razumijevanje osnovnog znanja iz osnovnih tipova optimizacije potrebnog za primjenu u nekim drugim područjima -osposobiti studente za razvijanje logičkog mišljenja i zaključivanja potrebnog za druge znanosti - osposobiti studente za analiziranje dobivenih rezultata i uspoređivanje sa stvarnom situacijom						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	objašnjava značenje osnovnih pojmova iz linearnog programiranja		IU- FPMOZMB402-1		IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4		
	definira zadani model linearnog programiranja		IU- FPMOZMB402-2		IU-FPMOZMB1 IU- FPMOZMB4		
	primjenjuje transportne metode kod rješavanja transportnog problema		IU- FPMOZMB402-3		IU- FPMOZMB3		
	definira osnovne pojmove nelinearnog programiranja		IU- FPMOZMB402-4		IU- FPMOZMB1 IU- FPMOZMB4		
	objašnjava osnovne pojmove iz višekriterijalnog linearnog programiranja		IU- FPMOZMB402-5		IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4		

	primjenjuje metode za rješavanje problema višekriterijalnog linearnog programiranja	IU- FPMOZMB402-6	IU- FPMOZMB3
Preduvjeti za upis predmeta	-		
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Linearno programiranje: Model linearnog programiranja, opći model, standardni model minimuma i maksimuma, kanonski model	
	2.	Rješavanje modela linearnog programiranja: grafičko rješavanje modela.	
	3.	Rješavanje modela linearnog programiranja: analitičko rješavanje; rješavanje standarnog problema maksimuma, simpleks tablica za standardni problem maksimuma	
	4.	Rješavanje modela linearnog programiranja: analitičko rješavanje; rješavanje standarnog problema minimuma, simpleks tablica za standardni problem minimuma.	
	5.	Rješavanje općeg modela linearnog programiranja: analitičko rješavanje, simpleks tablica	
	6.	Dual problema linearnog programiranja, osobine duala	
	7.	Nelinearno programiranje: Osnovne metode u nelinearnom programiranju (gradijentna metoda, metoda konjugiranih smjerova)	
	8.	Nelinearno programiranje: Osnovne metode u nelinearnom programiranju (Newtonova metoda)	
	9.	Transportni problem: metode postizanja početnog rješenja i metoda postizanja optimalnog rješenja - steppingstone metoda	
	10.	Transportni problem: metoda postizanja optimalnog rješenja problema transporta - modi metoda.	
	11.	Razlomljeno linearno programiranje: Charness-Cooperova metoda	
	12.	Razlomljeno linearno programiranje: Martoseva metoda	
	13.	Razlomljeno linearno programiranje: Dinkelbachova metoda	
	14.	Višekriterijalno linearno programiranje: Metode rješavanja višekriterijalnog linearnog programiranja	
15.	Višekriterijalno linearno programiranje: Maksimiziranje vektorske funkcije cilja, metoda hijerarhijskog uređenja.		
Jezik	Hrvatski		
E-učenje			
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)		

Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/refereat	praktični/projektni zadatak		ostalo	pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave		-		60		2		0%			
kolokvij/završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB40 2 1,2,3,4,5,6		60		2		75%			
usmeni ispit		IU-FPMOZMB40 2 1,2,3,4,5,6		60		2		25%			
Ukupno				180		6		100%			
Način izračuna konačne ocjene											
Kolokviji/završni pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 41,25% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 52,5% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 63,75% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 75% ocjene Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 13,75% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 17,5% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 21,25% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 25% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu izraditi iz svakog poglavlja zadatke za domaći uradak. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Kvantitativni modeli i metode u poslovnom odlučivanju, Pavlović, I.,2004.	x		x				x			

	Metode optimizacije, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, R. Scitovski, N. Truhar, Z. Tomljanović, 2014.		x	x				x			
Dopunska	Linearno i nelinearno programiranje, Informator, Limić, N., H. Pašagić, H., Rnjak, C., 1978.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2.	Semestar	4.				
Naziv predmeta	Vektorski prostori	Kod predmeta	FPMOZMB403				
ECTS	6	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnik	Dr.sc. Dušan Jokanović, red.prof						
	Dr.sc. Iva Čuže, v.asist.		30	30			
Ciljevi predmeta	Proširiti i produbiti znanja studenata o konačnodimenzionalnim vektorskim prostorima i linearnim operatorima. Osposobiti studente za račun vezan za Jordanovu formu operatora. Proširiti i unaprijediti znanja studenata o unitarnim prostorima i karakterističnim operatorima na njima.						
Ishodi učenja				Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Prepoznaje, objašnjava i koristi pojmove linearne nezavisnosti, skupa izvodnica, baze te daje primjere na trodimenzionalnom euklidskom prostoru			IU-FPMOZMB403-1	IU-FPMOZMB1 IU-FPMOZMB2 IU-FPMOZMB4 IU-FPMOZMB6		
	Analizira linearne operatore na konačnodimenzionalnim prostorima pomoću matričnog računa i invarijanti			IU-FPMOZMB403-2	IU-FPMOZMB1 IU-FPMOZMB2		

predmet a				IU-FPMOZMB4 IU-FPMOZMB6			
	Određuje svojstvene vrijednosti, minimalni polinom i Jordanovu formu operatora; ispituje dijagonalizaciju		IU-FPMOZMB403-3	IU-FPMOZMB1 IU-FPMOZMB2 IU-FPMOZMB4 IU-FPMOZMB6			
	Generalizira geometriju trodimenzionalnog euklidskog prostora na kon-dim realne i kompleksne v.p.		IU-FPMOZMB403-4	IU-FPMOZMB1 IU-FPMOZMB2 IU-FPMOZMB4 IU-FPMOZMB6			
Preduvj eti za upis predmet a	Položena Linearna algebra.						
Sadržaj predmet a	Tjedan / turnus		Tema				
	1.		Konačnodimenzijski vektorski prostori				
	2.		Suma, produkt, kvocijent				
	3.		Linearni operatori, matricni prikaz				
	4.		Izomorfizam. Promjena baze				
	5.		Dualni prostor, dualni operator				
	6.		Bilinearna forma, algebra, homomorfizam				
	7.		Minimalni polinom i spektar				
	8.		Invarijantni potprostori, projektor				
	9.		Nilpotentni operatori				
	10.		Jordanova forma matrice operatora				
	11.		Klasifikacija operatora u realnoj ravni				
	12.		Skalarni produkt. Norma				
	13.		Ortonormirani skupovi				
	14.		Ortogonalna projekcija. Rieszov teorem. Adjungirani operator				
	15.		Operatori na unitarnim prostorima				
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučava nja							
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolok vij	seminar ski rad	esej/refe rat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pisme ni	usmeni	praktič ni
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS- u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2		
Priprema kolokvija ili pismenog ispita		IU- FPMOZMB403- 1,2,3,4	60		2		50%

Priprema usmenog ispita	IU- FPMOZMB403- 1,2,3,4	60	2	50%							
Ukupno		180	6	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
Završni pismeni ispit/kolokviji:											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
Završni usmeni ispit:											
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene											
od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene											
od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene											
od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene											
od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:											
0 – 54% nedovoljan (1)											
55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlo dobar (4)											
91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju samostalno svladavanje gradiva i rješavanje zadanih zadataka.											
Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literat ura (označi ti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost .	hrv.	engl.	ost .	višeje z.	knjiga	članak	skri pta	o st .
Obvezn a	H. Kraljević, Vektorski prostori, skripta, Sveučilište u Osijeku, 2008.		x	x						x	
Dopuns ka											
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika				
Ciklus	1.	Vrsta	sveučilišni		
Smjer		Modul			
Godina studija	2.	Semestar	4.		
Naziv predmeta	Kombinatorika	Kod predmeta	FPMOZMB404		
ECTS	5	Status	obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	30	0	0
Nastavnik	Dr.sc. Snježana Braić, izv.prof		30		
	Dr.sc. Iva Čuže, v.asist.			30	
Ciljevi predmeta	- osposobiti studenta za teorijska znanja iz kombinatorike i odabranih tema diskretne matematike -osposobiti studenta za rješavanje kombinatornih zadataka primjenom različitih metoda kombinatornih prebrojavanja - osposobiti studenta za primjenu osnovnih koncepata diskretne matematike				
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Nakon uspješno savladanog kolegija student:				
	- strogim matematičkim jezikom iskazuje definicije i tvrdnje osnovnih pojmova iz sadržaja kolegija		IU- FPMOZMB404-1	IU-FPMOZMB1 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB2	
	-ilustrira pojmove i zaključke odgovarajućim primjerima		IU- FPMOZMB404-2	IU- FPMOZMB4	
	-argumentirano interpretira dokaze važnih tvrdnji		IU- FPMOZMB404-3	IU- FPMOZMB2	
	-modelira i rješava određene tipove diskretnih problema		IU- FPMOZMB404-4	IU- FPMOZMB3	
	- odabire prikladne metode kombinatornih prebrojavanja, rekursivnih relacija i funkcija izvodnica u rješavanju zadataka		IU- FPMOZMB404-5	IU- FPMOZMB3	
Preduvjeti za upis predmeta	Osnovna znanja iz linearne algebre te iz diferencijalnog i integralnog računa.				
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1.	Povijesni pregled			
	2.	Dirichletovo načelo.			
	3.	Ramseyevi brojevi.			
	4.	Permutacije i kombinacije skupova.			
	5.	Permutacije i kombinacije multiskupova.			
	6.	Binomni i multinomni koeficijenti			

	7.	Formula uključivanja-isključivanja					
	8.	Rekurzivne relacije. Fibonaccijevi brojevi.					
	9.	Linearne rekurzije i njihovo rješavanje (homogene i nehomogene)					
	10.	Sustavi rekurzija i neke nelinearne rekurzije.					
	11.	Funkcije izvodnice. Osnovna svojstva i neki primjeri.					
	12.	Rekurzije i funkcije izvodnice.					
	13.	Neke izabrane teme iz diskretne matematike					
	14.	Neke izabrane teme iz diskretne matematike					
	15.	Neke izabrane teme iz diskretne matematike					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavačke (predavanje, izlaganje) i interaktivne(dijalog, rasprava)						
nja							
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/refereat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2		0%
Kolokviji ili završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB40 4-4 IU-FPMOZMB40 4-5	60		2		50%
Usmeni ispit		IU-FPMOZMB40 4-1 IU-FPMOZMB40 4-2 IU-FPMOZMB40 4-3	30		1		50%
Ukupno			150		5		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji i/ili završni pismeni ispit manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Završni usmeni ispit:							

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)
 55 – 66% dovoljan (2)
 67 – 78% dobar (3)
 79 – 90% vrlo dobar (4)
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog svladavanja gradiva i samostalnog rješavanja zadanih zadataka.
 Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višeje z.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Kombinatorna i diskretna matematika, Darko Veljan, 2001.		x	x				x			
	Kombinatorika, Maja Cvitković, 1994.		x	x				x			
Dopunska	Diskretna matematika, D.Žubrinić, 1997.		x	x				x			
	Invitation to Discrete Mathematics J. Matoušek, J. Nešetřil, 1998.		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika		
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni
Smjer		Modul	
Godina studija	2.	Semestar	2.
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 4	Kod predmeta	FPMOZZAB405
ECTS	1	Status	Obvezan

Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		0	30	0	0
Nastavnik	dr. sc. Ivan Kvesić, doc.	0	30	0	0
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata o općim kompetencijama po pitanju poznavanja utjecaja kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja - osposobiti studente za opći proces vježbanja kao i posljedice djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima - osposobiti studente za rješavanje problematike vezane uz upravljanje procesa vježbanja - osposobiti studente za samostalan rad i osvijestiti im značaj baljenja sportom u svakodnevnom životu				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost	IU-FPMOZZAB203-1	SUMZAB-IU-4		
	Samostalno analizira i osvještava značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu	IU-FPMOZZAB203-2	SUMZAB-IU-4		
	Argumentira potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života	IU-FPMOZZAB20-3	SUMZAB-IU-4		
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena)	IU-FPMOZZAB203-4	SUMZAB-IU-4		
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu	IU-FPMOZZAB203-5	SUMZAB-IU-4		
Preduvjeti za upis predmeta					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	1. tjedan	Uvodno predavanje i upoznavanje studenata s obvezama			
	2. tjedan	Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture			
	3. tjedan	Opće pripremne vježbe i njihova primjena			
	4. tjedan	Nogomet – futsal 4+1			
	5. tjedan	Nogomet – mali nogomet 5+1			
	6. tjedan	Rukomet – skok šut, igra u obrani, igra u napadu			
	7. tjedan	Odbojka – organizacija igre			
	8. tjedan	Odbojka – igra			
	9. tjedan	Košarka – basket			
	10. tjedan	Košarka – igra			
	11. tjedan	Tenis – organizacija igre u parovima			
	12. tjedan	Tenis – igra 1 na 1			
	13. tjedan	Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom			
	14. tjedan	Ponavljanje i usavršavanje opće pripremnih vježbi			
	15. tjedan	Ponavljanje naučenog sadržaja po izboru studenata			

Jezik		Hrvatski									
E-učenje		Sumarum									
Metode poučavanja		Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju, u prirodi, tehničkom kabinetu, igranje uloga, simulacija); metode zagrijavanja i opuštanja (igra riječi)									
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
Kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak			ostalo		pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja			Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		IU-FPMOZZAB203 - 1-5		30			1		100%		
				30			1		100%		
Način izračuna konačne ocjene											
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit: - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad. Pisanje seminarskog rada: - rad nije napisan = 0 % ocjene. - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5). Izuzetak je predmet <i>Tjelesna i zdravstvena kultura</i> gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju napisati seminarski rad.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.		X	x				x			
	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić,		X	x						x	

	M., Mostar, 2013.										
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković I suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	x				x			
Dopunsk a	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	x				x			
	Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji, Findak, V., I. Prskalo, J. Babin, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.		X	x							x
Dodatne informacije o predmetu		Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta.									

Studijski program	Matematika							
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni					
Smjer		Modul						
Godina studija	3.	Semestar	6.					
Naziv predmeta	Kompleksna analiza	Kod predmeta	FPMOZMB501					
ECTS	7	Status	Obvezni					
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari		Praksa	
			30	30	0		0	
Nastavnik	Dr.sc. Dušan Jokanović, red.prof Mirijam Demirović, v.asist.	30						
			30					
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta da razumije i primjenjuje osnovu teoriju funkcija kompleksnih varijabli, konvergenciju niza i zatvarač skupa u prostoru $\mathbb{C}$, neprekidnost i limes kompleksne funkcije kompleksne varijable, kompaktnost u prostoru kompleksnih brojeva. Detaljno izučiti teoriju analitičkih funkcija							

	Osposobiti studenta za razumijevanje i primjenu sadržaja vezanih za Cauchyjeve formule, Taylorov i Laurentov razvoj (krivuljni integral u kompleksnom području, Cauchyjev teorem i Cauchyjeva formula, Taylorov red analitičke funkcije, Laurentov red analitičke funkcije, Morerin teorem, primitivna funkcija, lokalno uniformna konvergencija, princip jedinstvenosti).		
	Predočiti studentu značaj teorije reziduuma i njegovu primjenu.		
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	koristi strogi i precizni matematički jezik za definiranje osnovnih pojmova iz kompleksnih brojeva (prostor i polje kompleksnih brojeva)	IU FPMOZMB501 - 1	IU-FPMOZMB1
	iskazuje i interpretira matematičke tvrdnje i dokaze vezano za konvergenciju kompleksnog niza, neprekidnost i diferencijabilnost funkcije kompleksne varijable	IU- FPMOZMB501- 2	IU-FPMOZMB2
	demonstrira vještinu pismenog i usmenog izlaganja matematičkih sadržaja iz kompleksne analize vezanih uz razvoj funkcije u Laureantov i Taylorov red i vezu sa teorijom reziduuma	IU- FPMOZMB501- 3	IU-FPMOZMB6
	definira i objašnjava pojmove te primjenjuje rezultate iz teorije integrabilnosti te samostalno rješava zadatke primjene Cauchyjeve integralne formule	IU- FPMOZMB501- 4	IU-FPMOZMB4
Preduvjeti za upis predmeta	Odslušani kolegiji Uvod u matematiku, Diferencijalni i integralni račun 1 i 2		
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Polje kompleksnih brojeva	
	2.	Konvergencija niza, zatvarač skupa	
	3.	Konvergencija niza, zatvarač skupa	
	4.	Potpunost i kompaktnost	
	5.	Analitičke funkcije, Cauchy-Riemannov teorem	
	6.	Integral kompleksne funkcije	
	7.	Opći Cauchyjev teorem	
	8.	Cauchyjeva integralna formula	
	9.	Redovi funkcija. Uniformna konvergencija	
	10.	Taylorov i Laurentov razvoj	
	11.	Izolirani singulariteti	
	12.	Klasifikacija izolovanih singulariteta	
	13.	Posljedice Cauchyjevog teorema i primjene	
	14.	Teorem o reziduumu.	
15.	Primjene teoreme o reziduumu		
Jezik	Hrvatski		
E-učenje			

Metode poučavanja		Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	Pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2		0%
Kolokviji/Pismeni		IU-FPMOZMB501 1,2,3,4	90		3		50%
Usmeni		IU-FPMOZMB501 1,2,3,4	60		2		50%
Ukupno			210		7		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način:							
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene							
od 91% do 100% = do 50% ocjene							
Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:							
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene							
od 91% do 100% = do 50% ocjene							
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:							
0 – 54% nedovoljan (1)							
55 – 66% dovoljan (2)							
67 – 78% dobar (3)							
79 – 90% vrlo dobar (4)							
91 – 100% odličan (5).							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja i rješavanja zadataka.							

Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skript	ost.
Obvezna	H. Kraljević i S. Kurepa, Matematička analiza 4/1 – Funkcije kompleksne varijable, 1986		x	x				x			
	Š. Ungar, Matematička analiza 4, 2001. web.math.pmf.unizg.hr/~ungar		x	x						x	
	B. Červar, Kompleksna analiza, 2012. mapmf.pmfst.unist.hr/~andrijana		x	x						x	
Dopunska	S. Kurepa, Matematička analiza III, 1975.		x	x				x			
	W. Rudin, Real and complex analysis, McGraw-Hill, 1970		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika									
Ciklus	1.	Vrsta	sveučilišni							
Smjer		Modul								
Godina studija	3.	Semestar	5.							
Naziv predmeta	Teorija skupova	Kod predmeta	FPMOZMB502							
ECTS	6	Status	obvezni							
Broj sati nastave			Predavanja		Vježbe		Seminari		Praksa	
			30		30		0		0	
Nastavnik	Dr.sc. Nikola Koceić Bilan, red.prof Dr.sc. Iva Čuže, v.asist.		30				0		0	
					30		0		0	
Ciljevi predmeta	- Postići kod studenata temeljna znanja iz naivne Cantorove teorije skupova i strogo aksiomatski zasnovane teorije skupova									

	- Osposobiti studenta za primjenu znanja iz teorije skupova u izgradnji moderne matematike i svih njezinih disciplina - Osposobiti studenta za samostalno provođenje dokaza tvrdnji i računa iz ovog temeljnog matematičkog područja - Osposobiti studenta da usvojena znanja primijeni za bolje razumijevanje naprednih matematičkih kolegija		
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	Student nakon uspješno položenog kolegija primjenjuje modernu aksiomatiku teorije skupova kojom se formira strogi aksiomatski sustav iz kojeg se dedukcijom izvode svi temeljni matematički pojmovi.	IU- FPMOZMB502-1	IU- FPMOZMB4
	Student nakon uspješno položenog kolegija razlikuje aksiomatiziranu teoriju skupova od naivne Cantorove teorije i uočava razloge neodrživosti takve teorije u strogo matematičkom sustavu.	IU- FPMOZMB502-2	IU- FPMOZMB3
	Student nakon uspješno položenog kolegija artikulira osnovne definicije i tvrdnje te iste argumentirano interpretira korak po korak	IU- FPMOZMB502-3	IU- FPMOZMB1,IU- FPMOZMB2
	Student nakon uspješno položenog kolegija računa kardinalnosti zadanih skupova	IU- FPMOZMB502-4	IU- FPMOZMB3
	Student nakon uspješno položenog kolegija samostalno dokazuje neke općenite tvrdnje.	IU- FPMOZMB502-5	IU- FPMOZMB2
Preduvjeti za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Zermelo-Fraenkelova aksiomska teorija skupova (1)	
	2.	Zermelo-Fraenkelova aksiomska teorija skupova (2)	
	3.	Tvorba skupova	
	4.	Relacija i funkcija	
	5.	Tranzitivni i induktivni skupovi	
	6.	Aksiom izbora	
	7.	Ekvipotentnost	
	8.	Konačni i beskonačni skupovi	
	9.	Prebrojivost	
	10.	Neprebrojivi skupovi	
	11.	Aritmetika kardinalnosti	
	12.	Uređeni skupovi	
	13.	Uređajne karakterizacije	
	14.	Dobro uređeni skupovi	

	15.	Redni brojevi					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavačke (predavanje, izlaganje) i interaktivne(dijalog, rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2		0%
Kolokviji ili završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB502-4, IU-FPMOZMB502-5	60		2		50%
Ostalo(zadaci za samostalno rješavanje)		IU-FPMOZMB502-4, IU-FPMOZMB502-5	30		1		0%
Usmeni ispit		IU-FPMOZMB502-1, IU-FPMOZMB502-2, IU-FPMOZMB502-3	60		2		50%
Ukupno			210		7		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji/ završni pismeni ispiti se ocjenjuju na sljedeći način:							
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene							
od 91% do 100% = do 50% ocjene							
Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:							
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							

od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog rješavanja zadanih matematičkih zadataka i problema. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višeje z.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	<i>Teorija skupova</i> , V. Matijević, 2010.		x	x						x	
	Zbirka zadataka iz teorije skupova, F. M. Bruckler, V. Čačić, M. Doko, M. Vuković, 2009.		x	x						x	
Dopunska	Uvod u teoriju skupova, P. Papić, 2000.		x	x				x			
	Elements of Set Theory, H.B. Enderton, 1977.		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	3.	Semestar	5.								
Naziv predmeta	Obične diferencijalne jednačbe	Kod predmeta	FPMOZMB503								
ECTS	6	Status	obvezni								
Broj sati nastave			Predavanja		Vježbe		Seminari		Praksa		
			30		30		0		0		
Nastavnik	Dr.sc. Tomislav Došlić, red. prof.		30								

Ciljevi predmeta	Upoznati studente s teorijskim znanja o uvjetima egzistencije rješenja Cauchyjevih problema za ODJ. Pojasniti prepoznavanje različitih tipova diferencijalnih jednačbi i njihova rješavanja odgovarajućim postupcima. Produbiti znanje o linearnoj diferencijalnoj jednačbi i linearnim sustavima.		
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	razlikuje određene tipove diferencijalnih jednačbi 1. reda i primjenjuje primjerene metode za njihovo rješavanje	IU-FPMOZMB503-1	IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB3
	definira pojam početnog problema i pokazuje da mu neka funkcija (ni)je rješenje i iskazuje rješenje početnog problema $x'=Ax$, $x(t_0)=x_0$ koristeći matričnu eksponencijalnu funkciju	IU-FPMOZMB503-2	IU-FPMOZMB1 IU- FPMOZMB4
	prepoznaje linearnu diferencijalnu jednačbu s konstantnim koeficijentima i određuje joj fundamentalni skup rješenja i partikularna rješenja metodom neodređenih koeficijenata i varijacije parametara	IU-FPMOZMB503-3	IU- FPMOZMB3
	koristi poznato rješenje za redukciju reda homogene linearne diferencijalne jednačbe	IU-FPMOZMB503-4	IU- FPMOZMB3
	određuje rješenje oblika reda potencija za linearnu diferencijalnu jednačbu 2. reda	IU-FPMOZMB503-5	IU- FPMOZMB3
	koristi Wronskijan za ispitivanje linearne nezavisnosti rješenja	IU-FPMOZMB503-6	IU- FPMOZMB3
Preduvjeti za upis predmeta	Preduvjet za polaganje kolegija je položen kolegij Diferencijalni i integralni račun 1.		
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Jednostavni matematički modeli koji sadrže diferencijalne jednačbe. Polje smjerova. Razne klasifikacije i izvori diferencijalnih jednačbi.	
	2.	Linearna, separabilna, homogena, diferencijalna jednačba.	
	3.	Razlika linearnih i nelinearnih diferencijalnih jednačbi. Egzaktna, Bernoullijeva i Riccatijeva diferencijalna jednačba.	
	4.	Uvodno o linearnim diferencijalnim jednačbama 2. reda.	
	5.	Struktura skupa rješenja homogene linearne diferencijalne jednačbe. Wronskijan.	
	6.	Homogena linearna diferencijalna jednačba 2. reda s konstantnim koeficijentima.	
	7.	Nehomogena jednačba: metoda neodređenih koeficijenata.	
	8.	Metoda varijacije konstanti za linearne diferencijalne jednačbe 2. reda.	
	9.	Rješavanje linearnih diferencijalnih jednačbi 2. reda pomoću reda potencija u okolini obične točke.	

	10.	Linearna diferencijalna jednađba n-tog reda s konstantnim koeficijentima. Nehomogena linearna diferencijalna jednađba n-tog reda.							
	11.	Sustav od n diferencijalnih jednađbi 1. reda. Sustavi linearnih jednađbi 1. reda.							
	12.	Homogeni linearni sustav s konstantnim koeficijentima.							
	13.	Matrična eksponencijalna funkcija. Nehomogeni linearni sustavi.							
	14.	Nelinearni sustavi. Linearizacija.							
	15.	Dokaz teorema o egzistenciji i jedinstvenosti za jednodimenzionalni problem.							
Jezik	Hrvatski								
E-učenje									
Metode poučavanja	Predavanja, vježbe.								
Oblici provjere znanja (označiti)									
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita				
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični		
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni									
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave		-		60		2		0	
Kolokvij		IU-FPMOZMB503-1,2,3,4,5,6		60		2		50 %	
Završni usmeni ispit		IU-FPMOZMB503-1,2,3,4,5,6		60		2		50 %	
Ukupno				180		6		100%	
Način izračuna konačne ocjene									
Kolokviji i/ili završni pismeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 26% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 34% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Završni usmeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 26% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 34% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1)									

55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog rješavanja zadanih zadataka. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	W.E. Boyce and R.C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2012. (dostupno na web-u)		X		X			X			
Dopunska	T. Došlić, Matematika 2, skripta GF-a Sveučilišta u Zagrebu	X		X						X	
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	3.	Semestar	5.				
Naziv predmeta	Diskretna matematika	Kod predmeta	FPMOZMB504				
ECTS	6	Status	obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0	0	
Nastavnik	Dr.sc. Snježana Braić, izv.prof. Dr.sc. Iva Čuže, v.asist.		30	30			
Ciljevi predmeta	- proširiti kod studenata znanja o pojmovima i metodama u teoriji grafova -osposobiti studenta za rješavanje matematičkih zadataka i svakodnevnih problema primjenom različitih metoda i algoritama iz teorije grafova						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Nakon uspješno savladanog kolegija student:						
	- strogim matematičkim jezikom iskazuje definicije i tvrdnje iz sadržaja kolegija		IU- FPMOZMB504-1		IU-FPMOZMB1 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB2		
	-ilustrira pojmove i zaključke odgovarajućim primjerima		IU- FPMOZMB504-2		IU- FPMOZMB4		
	-argumentirano interpretira dokaze važnih tvrdnji		IU- FPMOZMB504-3		IU- FPMOZMB2		
	-primjenjuje koncepte iz teorije grafova u modeliranju i rješavanju određenih tipova diskretnih problema		IU- FPMOZMB504-4		IU- FPMOZMB3		
	- odabire prikladne metode i algoritme u rješavanju zadataka		IU- FPMOZMB504-5		IU- FPMOZMB3		
Preduvjeti za upis predmeta	Osnovna znanja iz linearne algebre.						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1.		Uvod. Grafovi i slikovni prikazi. Temeljni pojmovi teorije grafova				
	2.		Primjeri nekih tipova grafova. Bipartitni grafovi.				
	3.		Izomorfizam grafova. Povezanost grafova				
	4.		Šetnje, staze, putovi. Eulerovi grafovi				
	5.		Hamiltonovi grafovi.				
	6.		Stabla, karakterizacija i svojstva stabala				
	7.		Prebrojavanje stabala. Bojanja grafa.				
	8.		Bojenje bridova. Kromatski broj.				
	9.		Bojanja vrhova. Planarni grafovi.				
	10.		Eulerov teorem. Bojanje planarnih grafova.				
	11.		Usmjereni i težinski grafovi.				

	12.	Vršna i bridna povezanost u grafovima.					
	13.	Sparivanja u grafovima.					
	14.	Vršni i bridni pokrivač.					
	15.	Savršena i maksimalna sparivanja.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavačke (predavanje, izlaganje) i interaktivne(dijalog, rasprava)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolo kvij	seminarski rad	esej/refe rat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	Praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2		0%
Kolokviji ili završni pismeni ispit		IU-FPMOZMB504-2 IU-FPMOZMB504-4 IU-FPMOZMB504-5	60		2		50%
Usmeni ispit		IU-FPMOZMB504-1 IU-FPMOZMB504-2 IU-FPMOZMB504-3	60		2		50%
Ukupno			180		6		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji i/ili završni pismeni ispit manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene Završni usmeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 27.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 35% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 42.5% ocjene							

od 91% do 100% točnih odgovora = 50% ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog svladavanja gradiva i samostalnog rješavanja zadanih zadataka. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višeje z.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Kombinatorna i diskretna matematika, Darko Veljan, 2001.		x	x				x			
	Osnove teorije grafova, A.Golemac, 2022.		x	x				x			
Dopunska	<i>Introduction to Graph Theory</i> , R.J. Wilson, 1999.		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika										
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni								
Smjer		Modul									
Godina studija	3.	Semestar	5.								
Naziv predmeta	Uvod u vjerojatnost i statistiku	Kod predmeta	FPMOZMB601								
ECTS	8	Status	Obvezni								
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa					
			45	45	0	0					
Nastavnik	Dr.sc. Dušan Jokanović		45								
	Dragana Kordić, v.asist.			45							

Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta da razumije osnovne motivacije nastajanja osnovnih pojmova u teoriji vjerojatnosti i statistike. Dati studentu jasan uvid u aksiomatsko zasnivanje teorije vjerojatnosti. Osposobiti studenta da razumije osnovne ideje vezane za uvjetnu i geometrijsku vjerojatnost, raspodjele u teoriji vjerojatnosti i njihove karakteristike. Posebno ukazati na značaj normalne raspodjele kroz granične teoreme. Poslije matematičkog aparata iz teorije vjerojatnosti postepeno uvesti studente u osnove matematičke statistike, sa posebnim naglaskom na test maksimalne vjerodostojnosti, intervale povjerenja, testiranje hipoteza te hi-kvadrat test.		
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	koristi strogi i precizni matematički jezik za definiranje osnovnih pojmova iz teorije vjerojatnosti i statistike	IU- FPMOZMB601-1	IU-FPMOZMB1
	iskazuje i interpretira motivacije i matematički dokaz vezan za aksiomatsko zasnivanje teorije vjerojatnosti, slučajne varijable, karakteristike slučajnih varijabli, zakone velikih brojeva, centralni granični teorem i osnovne elemente statistike (osnovne statistike, test maksimalne vjerodostojnosti, testiranje hipoteza i intervale povjerenja)	IU- FPMOZMB601-2	IU-FPMOZMB2
	demonstrira vještinu pismenog i usmenog izlaganja matematičkih sadržaja iz vjerojatnosti i statistike	IU- FPMOZMB601-3	IU-FPMOZMB6
	definira i objašnjava pojmove, primjenjuje rezultate te samostalno rješava zadatke posebno u dijelu vezanom za centralni granični teorem i značaj normalne raspodjele.	IU- FPMOZMB601-4	IU-FPMOZMB4
Preduvjet i za upis predmeta			
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema	
	1.	Deterministički i stohastički modeli. Osnovna načela prebrojavanja	
	2.	Aksiomska definicija vjerojatnosti. Definicije apriori i aposteriori. Klasična i geometrijska definicija	
	3.	Neovisnost događaja. Disjunktnost događaja. Uvjetna vjerojatnost. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula	
	4.	Vjerojatnosna raspodjela diskretne slučajne varijable. Funkcija gustoće i funkcije raspodjele. Konačne i prebrojive slučajne varijable	
	5.	Matematičko očekivanje, varijanca i standardna devijacija	
	6.	Diskretne vjerojatnosne raspodjele. Uniformna, Bernoullijeva, binomna, geometrijska, hipergeometrijska i Poissonova slučajna raspodjela. Numeričke karakteristike	
	7.	Kontinuirane vjerojatnosne raspodjele	
	8.	Uniformna, normalna, Studentova, X ² i eksponencijalna raspodjela. Paretova raspodjela	

	9.	Slučajni vektori					
	10.	Karakteristične funkcije. Vrste konvergencije u vjerojatnosti					
	11.	Središnji granični teorem. Aproksimacije normalnom raspodjelom. Čebiševljeva nejednakost, slabi i jaki zakon velikih brojeva. Koncentracija oko očekivanja					
	12.	Koreliranost i kauzalnost. Koreliranost i nezavisnost. Linearna regresija					
	13.	Deskriptivna statistika. Prikaz i organizacija podataka. Numeričke mjere položaja, raspršenja i oblika					
	14.	Važnije statistike. Uzorak. Test maksimalne vjerodostojnosti					
	15.	Intervali povjerenja. Testiranje hipoteza. Hi-kvadrat test					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolo kvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	90		3		0%
Kolokviji/Pismeni ispit		IU-FPMOZMB601-1,2,3,4	90		3		50%
Usmeni ispit		IU-FPMOZMB601-1,2,3,4	60		2		50%
Ukupno			240		8		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji/ završni pismeni ispit se ocjenjuju na sljedeći način:							
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene							
od 91% do 100% = do 50% ocjene							
Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:							
manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 55% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							

od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu samostalnog učenja i rješavanja zadataka. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skript	ost.
Obveza	Vjerojatnost i statistika, N. Adžaga, A. Martinčić Špoljarić, N. Sandrić, 2016.		x	x				x			
	Vjerovatnoća i statistika, Dušan Jekanović, 2020.		x			x		x			
Dopunska	A Modern Introduction to Probability and Statistics, F. M. Dekking, C. Kraaikamp, H. P. Lopuha, L. E. Meester, 2005.		x		x			x			
	Teorija vjerojatnosti, Nikola Sarapa, 2002.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika			
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni	
Smjer		Modul		
Godina studija	3.	Semestar	zimski	
Naziv predmeta	Uvod u umjetnu inteligenciju	Kod predmeta	FPMOZMB506	
ECTS	5	Status	izborni	
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari
		30	30	0
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za razumijevanje temeljnih koncepata umjetne inteligencije i strojnog učenja, Razviti sposobnost primjene nadziranih i nenadziranih metoda strojnog učenja u rješavanju matematičkih i interdisciplinarnih problema, Omogućiti studentima praktičnu primjenu algoritama strojnog učenja koristeći Python i relevantne biblioteke, Potaknuti kritičko vrednovanje i interpretaciju rezultata modela strojnog učenja korištenjem odgovarajućih metrika			
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	Odabire i primjenjuje prikladne metode strojnog učenja za rješavanje matematičkih i interdisciplinarnih problema.		IU-FPMOZMB506-1	IU-FPMOZMB-3
	Programira osnovne algoritme nadziranog i nenadziranog učenja u Pythonu koristeći sklearn i tensorflow.		IU-FPMOZMB506-2	IU-FPMOZMB-8
	Analizira i interpretira rezultate regresijskih i klasifikacijskih modela strojnog učenja		IU-FPMOZMB506-3	IU-FPMOZMB-3
	Vrednuje učinkovitost modela strojnog učenja primjenom funkcija gubitka i aktivacijskih funkcija.		IU-FPMOZMB506-4	IU-FPMOZMB-8
Preduvjeti za upis predmeta				
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema		
	1.	Uvod u umjetnu inteligenciju: osnovni pojmovi i povijest.		
	2.	Pregled strojnog učenja: vrste i primjene.		
	3.	Nadzirano učenje: regresija i klasifikacija.		
	4.	Algoritam k-najbližih susjeda (k-nn): teorija i implementacija.		
	5.	Stabla odluke i random forest: teorija i implementacija.		
	6.	Nenadzirano učenje: osnovni koncepti.		
	7.	K-means i DBSCAN: algoritmi grupiranja.		
	8.	Uvod u neuronske mreže: osnovni koncepti.		
	9.	Treniranje neuronskih mreža: funkcije gubitka, aktivacijske funkcije.		
	10.	Praktična implementacija modela u Pythonu koristeći sklearn.		
	11.	Uvod u tensorflow: izrada jednostavnih modela.		
	12.	Vrednovanje modela: MAE, MSE i druge metrike.		
	13.	Analiza i interpretacija rezultata modela.		
	14.	Praktični zadaci: rješavanje problema iz matematike i drugih područja.		
	15.	Završna provjera znanja i prezentacija projekata.		

Jezik		Hrvatski									
E-učenje		E-kolegij dostupan na SUMARUM sustavu.									
Metode poučavanja		predavačka (izlaganje, demonstracija), dijaloška (heuristički razgovor), praktične vježbe (rad na računalu, analiza slučaja)									
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita						
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak		ostalo	Pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave		-		60		1		20%			
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja		IU-FPMOZMB506-1, IU-FPMOZMB506-2, IU-FPMOZMB506-3		60		2		50%			
Završni ispit (pismeni i/ili usmeni)		IU-FPMOZMB506-1, IU-FPMOZMB506-3, IU-FPMOZMB506-4		30		2		30%			
Ukupno				150		5		100%			
Način izračuna konačne ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep Learning. MIT Press, 2016.		X		X			X			
	Umjetna inteligencija u obrazovanju i robotici, Volarić, Tomislav; Crnokić, Boris; 2022.	X		X				X			
Dopunska	Géron, Aurélien. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly Media, 2019.		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	2.	Semestar	4.				
Naziv predmeta	OBJEKTNOR ORIJENTIRANO PROGRAMIRANJE	Kod predmeta	FPMOZINB402				
ECTS	7	Status	Izborni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			45	30	0	0	
Ciljevi predmeta	- proširiti znanja studenata s upravljačkom strukturom i podatkovnim tipovima s naglaskom na strukturirane tipove podataka i rad sa nizovima - osposobiti studente za način korištenja klasa, zajedno sa osnovama objektno orijentiranog razvoja						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Razvija jednostavan objektno orijentirani (OO) projekt koristeći OO paradigmu i pripadajuće pomoćne alate.		IU-FPMOZINB402-1	IU-FPMOZINB-4,6			
	Implementira OO model u OO jeziku visoke razine korištenjem objekata, klasa, nasljeđivanja, nizova, uvjetovanih izraza i iteracije.		IU-FPMOZINB402-2	IU-FPMOZINB-4,6,7			
	Objašnjava način dokumentiranja, raspored, testiranje i pronalaženje grešaka kod OO programiranja.		IU-FPMOZINB402-3	IU-FPMOZINB-7			
	Objašnjava prednosti korištenja OO razvojnog pristupa i u kojim slučajevima je to prikladna metodologija.		IU-FPMOZINB402-4	IU-FPMOZINB-4,7			
	Primjenjuje ispravnu programersku paradigmu ovisno o zadanom problemu, te biti upoznat sa utjecajem odabrane paradigme na razvoj i održavanje aplikacija.		IU-FPMOZINB402-5	IU-FPMOZINB-4,7			
	Dizajnira i implementira prikladni GUI (grafičko korisničko sučelje) za pristupni (front-end) dio objektno orijentirane aplikacije.		IU-FPMOZINB402-6	IU-FPMOZINB-6, 12			
Preduvjeti za upis predmeta							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1. tjedan	Uvodna razmatranja i pregled predmeta					
	2. tjedan	Programski jezik Java: Instalacija, kompilacija i izvršavanje jednostavnih programa, organizacija datoteka					
	3. tjedan	Osnovni elementi i sintaksa jezika - izrazi, tipovi podataka, grananja i petlje, polja, stringovi, ugrađene klase, stvaranje objekata					
	4. tjedan	Apstrakcija. Enkapsulacija. Klase i objekti. Statički članovi. Modifikatori vidljivosti. Konstruktori. Veze između klasa.					
	5. tjedan	Apstrakcija. Enkapsulacija. Klase i objekti. Statički članovi. Modifikatori					

		vidljivosti. Konstruktori. Veze između klasa.					
	6. tjedan	Nasljeđivanje. Polimorfizam. Apstraktne klase. Sučelja.					
	7. tjedan	Nasljeđivanje. Polimorfizam. Apstraktne klase. Sučelja.					
	8. tjedan	Iznimke. Testiranje i pronalaženje grešaka					
	9. tjedan	Generici					
	10. tjedan	Kolekcije. Sučelja i implementacije (skupovi, liste, mape)					
	11. tjedan	Unutarnje i anonimne klase. Lambda izrazi.					
	12. tjedan	Rad s datotečnim sustavom. Tokovi.					
	13. tjedan	Osnovni koncepti grafičkih sučelja: vizualni razmještaj komponenata, koncept obrade događaja, pozadinski poslovi					
	14. tjedan	Osnovni koncepti grafičkih sučelja: vizualni razmještaj komponenata, koncept obrade događaja, pozadinski poslovi					
	15. tjedan	Osnovni koncepti grafičkih sučelja: vizualni razmještaj komponenata, koncept obrade događaja, pozadinski poslovi					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Mrežna stranica predmeta u sustavu za e-učenje (SUMARUM).						
Metode poučavanja	predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovori, dijalog, rasprava) praktične metode						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-		75	2.5		0%
Praktični zadatak		IU-FPMOZINB402-1-6		45	1.5		30%
Samostalni zadaci		IU-FPMOZINB402-1-5		30	1		10%
Kolokvij/završni pismeni ispit		IU-FPMOZINB402-1-5		60	2		60%
Ukupno				210	7		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Praktični zadatak ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 16.5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 25.5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene Samostalni zadaci se ocjenjuje na sljedeći način manje od 55% = 0% ocjene od 55% do 66% = do 5.5% ocjene od 67% do 78% = do 7% ocjene od 79% do 90% = do 8.5% ocjene od 91% do 100% = do 10% ocjene Kolokvij/Završni pismeni ispit ocjenjuje se na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:							

0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave trebaju pogledati video online materijale obrađenih nastavnih cjelina, te imaju obvezu izraditi zadatke iz poglavlja odrađenih na nastavi kao domaću zadaću. Dodatna obveza ima isti udio u ocjeni kao pohađanje nastave. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Herbert Schildt (2017.), <i>Java: The Complete Reference, Tenth Edition</i> , McGraw Hill Professional		X		X			X			
	Raoul-Gabriel Urma, Mario Fusco, Alan Mycroft (2018.), <i>Java 8 & 9 in Action</i> , Pearson Professional		X		X			X			
Dopunska	Mario Kušek, Marko Topolnik (.), <i>Uvod u programski jezik Java</i> , FER, interna skripta		X	X						X	
	Kishori Sharan (2015), <i>Learn JavaFX 8: Building User Experience and Interfaces with Java 8</i> , Appres		X		X			X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika		
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni
Smjer		Modul	
Godina studija	3	Semestar	6
Naziv predmeta	Numerička matematika	Kod predmeta	FPMOZMB602
ECTS	6	Status	obvezni
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe
		Seminari	Praksa

		30	30	0	
Nastavnik	Dr.sc. Tomislav Došlić, red.prof Josipa Gotovac, v.asist.	30			
			30		
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim metodama numeričke matematike i primjenom tih metoda na konkretne probleme.				
Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Može analizirati zadane funkcije i argumentirano primijeniti interpolacijski polinom te analizirati dobivene rezultate.	FPMOZMB602-1	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5		
	Razlikuje interpolaciju funkciju polinomom i interpolaciju funkciju po dijelovima polinomijanom funkcijom te može analizirati prednosti i nedostatke pojedine metode.	FPMOZMB602-2	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5		
	Može argumentirano primijeniti interpolaciju linearnim i kubičnim splajnom na zadanom problemu i analizirati dobivene rezultate.	FPMOZMB602-3	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5		
	Razlikuje numeričke metode za rješavanje nelinearnih i algebarskih jednadžbi i sposoban je argumentirano primijeniti metode za rješavanje nelinearnih i algebarskih jednadžbi i analizirati dobivene rezultate.	FPMOZMB602-4	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5		
	Razlikuje numeričke metode za rješavanje integrala i sposoban je argumentirano primijeniti metode za rješavanje integrala i analizirati dobivene rezultate.	FPMOZMB602-5	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5		
	Razlikuje numeričke metode za rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi i sposoban je argumentirano primijeniti metode	FPMOZMB602-6	IU- FPMOZMB2		

	za rješavanje običnih diferencijalni jednadžbi i analizirati dobivene rezultate.		IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Sposoban je samostalno kreirati algoritam koji rješava zadani problem numeričke matematike.	FPMOZMB602-7	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Može matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija.	FPMOZMB602-8	IU- FPMOZMB1 IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
Preduvje ti za upis predmet a	Nema.		
Sadržaj predmet a	Tjedan / turnus	Tema	
	1.-2.	Pogreške, pogreške u izračunu funkcije	
	3.	Linearni sustavi	
	4.	Aproksimacija i Lagrangeova interpolacija	
	5.	Newtonov interpolacijski polinom	
	6.	Linearni spline	
	7.	Kubični spline	
	8.	Metoda najmanjih kvadrata	
	9.	Numerička integracija. Trapezna i Simpsonova formula	
	10.	Produljene Newton –Cotesove formule	
	11.	Težinske integracijske formule	
	12.-13.	Obične diferencijalne jednadžbe. Runge- Kutta metode	
	14.	Nelinearne jednadžbe s jednom nepoznanicom. Metoda bisekcije	
	15.	Nelinearne jednadžbe s jednom nepoznanicom. Newtonova metoda	
Jezik	Hrvatski		

E-učenje		DA					
Metode poučavanja		Predavanje-izlaganje Istraživačke metode Parcipativne i interaktivne metode (rasprave)					
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni
Pohađanje nastave		-	60		2		0%
Završni ispit/kolokvij		FPMOZMB602-1,2,3,4,5,6,7,8	60		2		50%
Usmeni ispit		FPMOZMB602-1,2,3,4,5,6,7,8	30		1		50%
praktični/projektni zadatak		FPMOZMB602-1,2,3,4,5,6,7,8	30		1		0%
Ukupno			180		6		100%
Način izračuna konačne ocjene							
Dodatna pojašnjenja:							
Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način:							
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 50% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene							
od 91% do 100% = do 50% ocjene							
Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:							
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene							
od 50% do 66% = do 27.5% ocjene							
od 67% do 78% = do 35% ocjene							
od 79% do 90% = do 42.5% ocjene							
od 91% do 100% = do 50% ocjene							
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:							
0 – 54% nedovoljan (1)							

55 – 66% dovoljan (2)											
67 – 78% dobar (3)											
79 – 90% vrlo dobar (4)											
91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu dodatni esej o nekoj temi u Latexu.											
Ostale obveze su iste kao za redovite studente.											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skript	ost.
Obvezna	Autorske prezentacije na ekolegiju.		*	*							*
	Uvod u numeričku matematiku, Ujević, 2004.		*	*				*			
	Numerička matematika, R.Scitovski, 2004.		*	*				*			
Dopunska	Numerička analiza, V.Hari i ostali, 2003.		*	*				*			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer		Modul					
Godina studija	3	Semestar	6				
Naziv predmeta	Uvod u parcijalne diferencijalne jednađbe	Kod predmeta	FPMOZMB603				
ECTS	6	Status	obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	0		
Nastavnik	Dr.sc. Dušan Jokanović, red.prof,		30				
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s elementima teorije parcijalnih diferencijalnih jednađbi (PDJ) i osnovnim tehnikama njihovog rješavanja. Naglasak je dan na razumijevanju teorijskih rezultata i razvijanju praktičnih vještina u rješavanju zadataka.						

Ishodi učenja predmeta		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa
	Može razviti zadanu funkciju u Fourierov red.	FPMOZMB603-1	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Može klasificirati linearne PDJ drugog reda na tipove.	FPMOZMB603-2	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Može formulirati pojam stabilnosti rješenja PDJ za različite početne i rubne uvjete. PDJ.	FPMOZMB603-3	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Može riješiti jednadžbu provođenja topline i valnu jednadžbu metodom separacije varijabli.	FPMOZMB603-4	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Može konstruirati D'Alambertovo rješenje valne jednadžbe.	FPMOZMB603-5	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Može riješiti Laplaceovu i Poissonovu jednadžbu metodom separacije varijabli na pravokutnim i kružnim domenama.	FPMOZMB603-6	IU- FPMOZMB2 IU- FPMOZMB3 IU- FPMOZMB4 IU- FPMOZMB5
	Sposoban je je konstruirati dokaze tvrdnji koje se koriste na predavanjima u izgradnji teorije rezultate.	FPMOZMB603-7	IU- FPMOZMB1

				IU- FPMOZMB2			
				IU- FPMOZMB3			
				IU- FPMOZMB4			
				IU- FPMOZMB5			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema.						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema					
	1.-2.	Osnovni pojmovi i elementarne tehnike					
	3.-4.	Početni i rubni uvjeti, stabilnost rješenja					
	5.	Razvoj funkcije u Fourierov red					
	6.	Dirichletov teorem, uniformna konvergencija					
	7.	Klasifikacija jednadžbi drugog reda					
	8.	Kanonski oblici hiperboličkih, paraboličkih i eliptičkih jednadžbi					
	9.	Princip maksimuma, jedinstvenost rješenja jednadžbe					
	10.	provođenja Separacija varijabli za jednadžbu provođenja, egzistencija rješenja					
	11.	D’Alambertovo rješenje valne jednadžbe					
	12.	Separacija varijbli za valnu jednadžbu, egzistencija rješenja					
	13.	Princip maksimuma i princip srednje vrijednosti za harmonijske funkcije					
	14.	Separacija varijabli za Laplaceovu jednadžbu za pravokutne i kružne domene, egzistencija i jedinstvenost rješenja					
	15.	Poissonova formula					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	DA						
Metode poučavanja	Predavanje-izlaganje Istraživačke metode Parcipativne i interaktivne metode (rasprave)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/refereat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							

Obveze studenata	Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Pohađanje nastave	-	60	2	0%
Završni ispit/kolokvij	FPMOZMB60 3- 1,2,3,4,5,6,7	60	2	50%
Usmeni ispit	FPMOZMB60 3- 1,2,3,4,5,6,7	60	2	50%
Ukupno		180	6	100%
Način izračuna konačne ocjene				
<i>Dodatna pojašnjenja:</i> Kolokviji/ završni pismeni se ocjenjuju na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 50% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene Završni usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 50% do 66% = do 27.5% ocjene od 67% do 78% = do 35% ocjene od 79% do 90% = do 42.5% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene <i>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</i> 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).				
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima): Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu dodatni esej o nekoj temi u Latexu. Ostale obveze su iste kao za redovite studente.				

Literat ura (označi ti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knji ga	članak	skri pta	os t.
Obvezn a	Autorske prezentacije na ekolegiju.		*	*							*
	Parcijalne diferencijalne jednačbe, Saša Krešić-Jurić, 2018.		*	*						*	
Dopun ska	An Introduction to Partial Differential Equations, Y. Pinchover, J. Rubinstein, 2005.		*		*			*			
	Functional Analysis, Sobolev Spaces and Partial Differential Equations, Haim Brezis, 2011.		*		*			*			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Matematika						
Ciklus	1.	Vrsta	Sveučilišni				
Smjer	Matematika	Modul	/				
Godina studija	3.	Semestar	6				
Naziv predmeta	Filozofija znanosti	Kod predmeta	FPMOZMB604				
ECTS	5	Status	izborni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30				
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih uvida u fenomen znanosti i njegove filozofske implikacije. Također će biti riječi o raznim shvaćanjima pojma znanosti kroz različita teoretsko-filozofska usmjerenja i škole.						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Jasno razlikuje probleme znanosti i filozofije, te poznavati osnovne znanstvene teorije i njihove kritike.		FPMOZMB604 – IU 1				
	Raspolaže znanjem koje će mu biti potrebno kako bi u kasnijem tijeku školovanju mogao opširnije obrađivati neke znanstvenike filozofe koji su se bavili problemom znanosti u širem analitičkom kontekst		FPMOZMB604 – IU 2				

	Također će biti upoznat s raspravom oko linearne ili skokovite prirode znanosti te će moći jasno artikulirati koji filozofski problemi se pojavljuju s pojavom relativističke fizike i nekih drugih stremljenja u suvremenoj znanosti.		FPMOZMB604 – IU 3				
	Prepoznaje značaj i ulogu znanosti u društvu te njezinu sociološku uvjetovanost.		FPMOZMB604 – IU 4				
	Ima jednu kompletnu sliku i predodžbu o mogućem razvoju znanosti.		FPMOZMB604 – IU 5				
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	1.		Znanost i njena podjela				
	2.		Odnos filozofije i znanosti				
	3.		Teorije istine i njeni kriteriji; metode				
	4.		Povijesni razvoj znanstvenih teorija u kontekstu filozofskoga pristupa.				
	5.		Logički pozitivizam				
	6.		Kritika logičkog pozitivizma				
	7.		Vollmerovi principi znanosti				
	8.		Lingvistički obrat				
	9.		Kritički racionalizam Karla Poppera				
	10.		Thomas Kuhn- Struktura znanstvenih revolucija				
	11.		Realizam u filozofiji znanosti				
	12.		Sociološki obrat				
	13.		Kantovo poimanje znanosti				
	14.		Stanje u suvremenoj znanosti				
	15.		Determinizam i indeterminizam				
Jezik	Hrvatski						
E-učenje							
Metode poučavanja							
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze			Vrsta ispita				
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	60	2	10%		
Kolokvij/pismeni ispit			45	1,5	45%		
Usmeni ispit			45	1,5	45%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Izvanredni studenti kao alternativu pohađanju nastave imaju obvezu (...).

Ostale obveze su iste kao za redovite studente.

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	PRIMORAC, Zoran, <i>Uvod u filozofiju znanosti</i> , Fram-ziral, Mostar, 2005., str. 82.- 168., 191.-275.	x		X				X			
Dopunska	BERČIĆ, B., <i>Filozofija Bečkog kruga</i> , Kruzak, Zagreb, 2002.			x				X			
	KUHN, T., <i>Struktura znanstvenih revolucija</i> , Jesenski i Turk, Zagreb, 1999.			x				X			
	S LELAS, J., <i>Teorije razvoja znanosti</i> Artresor naklada, Zagreb, 2000., str. 1- 320.			x				X			
	LELAS, S., VUKELJA, T., <i>Filozofija znanosti</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1996.			x				X			
	NAGEL, E., <i>Struktura nauke</i> , Nolit, Beograd, 1974.			x				X			
	PRIMORAC, Zoran, ŠAKOTA, Ita, <i>Prilozi za povijest filozofije spoznaje</i> , Filozofski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2007.		x	x				X			
	ROSENBERG, A., <i>Philosophy of Science</i> , Routledge, London and New York, 2000.				x			X			

Dodatne informacije o predmetu											