

UNIVERZITET U TUZLI 	PRIRODNO-MATEMATIČKI
Odabrana poglavlja algebre i geometrije	
FAKULTET	Prirodno-matematički
UŽA NAUČNA OBLAST	Teorijska matematika
SMJER	Edukacija u matematici
ODSJEK	Matematika
ECTS	8
SEDMIČNI BROJ SATI U SEMESTRU	
Predavanja	4
Auditorne vježbe	0
Eksperimentalne vježbe	0
NASTAVNIK	Dr. Sc. Bernadin Ibrahimpašić, docent Dr. Sc. Vedad Pašić, docent
ASISTENT	
INTERESNA GRUPA	Studenti II ciklusa studija matematike – smjer Edukacija u matematici
KONSULTACIJE	Ponedjeljak 12-13 Četvrtak 12-13
DODATNE INFORMACIJE U VEZI KURSA	
Adresa fakulteta	Univerzitetska 4, 75000 Tuzla
Telefon	00387 35 320 860
Fax	00387 35 320 861

Telefon (kancelarija)	00387 35 320 897
Web strana fakulteta	http://www.pmf.untz.ba/
Web strana nastavnog kursa	http://www.vedad.com.ba/pmf/
PREPORUČENA LITERATURA	
1. K. Horvatić: Linearna algebra, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2004. 2. H. Jamak: Algebra, Sezam, Sarajevo, 2004. 3. V. Perić: Algebra I, Svjetlost, Sarajevo, 1979. 4. V. Perić: Algebra II, Svjetlost, Sarajevo, 1980. 5. M. Malenica, L. Smajlović: "Potencija tačke u odnosu na kružnicu; Inverzija i primjena", Univerzitetska knjiga, Bemust, Sarajevo, 2007. 6. M. Malenica: "O osnovnim konstruktivnim zadacima u ravni i prostoru", Svjetlost, Sarajevo, 1988. 7. M. Spivak, "A Comprehensive Introduction to Differential Geometry", Publish or Parish, 1979 Berkeley. 8. D. J. Struik, "Lecturers on Classical Differential Geometry", Dover, New York 1988.	
PREDUSLOVI	Bez preduslova.
SADRŽAJ KURSA	
Grupa, primjeri grupa, preslikavanja grupa, izomorfne grupe, rješivost grupe. Algebra, prsten, integralna domena, tijelo, polje. Proširenje polja (konačno, algebarsko, normalno, separabilno). Galoaova grupa polja i algebarske jednačine, Galoaova rezolventa. Rješivost algebarske jednačine pomoću radikala. Rješavanje algebarskih jednačina drugog, trećeg i četvrtog stepena. Uvodna razmatranja i smisao konstruktivnih zadataka. Tri čuvena grčka konstruktivna zadatka. Primarni i osnovni konstruktivni zadaci u ravni. Definicija i osobine inverzije. Geometrijska definicija inverzije i teoremi o inverziji. Veza inverzije i homotetije. Primjena inverzije na rješavanje konstruktivnih zadataka. Primjena inverzije na rješavanje problemskih zadataka. Konstrukcije samo šestarom i konstrukcije samo linijarom. Fraktali. Elementi Riemannove geometrije (mnogostrukosti, konekcije, kovarijantni izvod, Lie grupe i Lie algebre, tenzori).	
CILJEVI KURSA	
Osnovni cilj ovog modula je da studenti prodube svoja znanja iz algebre i geometrije stečene do sada u okviru svojih studija. Zatim će studenti iskoristiti naučene osnove kako bi u potpunosti savladali mnoge napredne metode koje će iskoristiti na svim ostalim kursevima drugog ciklusa studija.	
OČEKIVANE RAZVIJENE SPOSOBNOSTI/KOMPETENCIJE STUDENATA	
Na kraju semestra/kursa <i>uspješni studenti</i>, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni za:	

• Rješavanje naprednih algebarskih problema iz oblasti teorije Galois, grupa, polja itd. • Rješavanje naprednih geometrijskih problema iz oblasti konstruktivnih zadataka, diferencijalne geometrije i fraktala.																							
NASTAVNE METODE		Predavanja																					
Predavanja i laboratorijske vježbe: Studenti imaju obavezu prisustvovanja svim satima predavanja i vježbi. Uvjet za dobijanje potpisa je minimalno 70% prisustvo svim oblicima nastave. Studenti svojom aktivnošću u nastavi mogu stimulativno biti nagrađeni određenim brojem poena (max 5). Sve metode pokrivene na predavanjima studenti će potom utvrditi praktičnim putem radom u računarskom laboratoriju.																							
METODE PROVJERE ZNANJA		Testovi tokom kursa i finalni ispit.																					
Kurs će imati dva testa tokom semestra, jedan iz algebre te jedan iz geometrije. Na kraju kursa studenti će polagati finalni ispit koji će pokrivati sve aspekte ovog kursa.																							
METODE OCJENJIVANJA STUDENATA		Testovi, finalni ispit.																					
SISTEM BODOVANJA																							
<table><tr><td>Angažman na nastavi:</td><td>5</td></tr><tr><td>Testovi tokom kursa x2</td><td>60</td></tr><tr><td>Finalni ispit</td><td>35</td></tr></table>			Angažman na nastavi:	5	Testovi tokom kursa x2	60	Finalni ispit	35															
Angažman na nastavi:	5																						
Testovi tokom kursa x2	60																						
Finalni ispit	35																						
SISTEM OCJENJIVANJA																							
<table><tr><td>00-53</td><td>poena</td><td>ocjena 5 (F)</td></tr><tr><td>54-63</td><td>poena</td><td>ocjena 6 (E)</td></tr><tr><td>64-73</td><td>poena</td><td>ocjena 7 (D)</td></tr><tr><td>74-83</td><td>poena</td><td>ocjena 8 (C)</td></tr><tr><td>84-93</td><td>poena</td><td>ocjena 9 (B)</td></tr><tr><td>94-100</td><td>poena</td><td>ocjena 10 (A)</td></tr><tr><td>00-53</td><td>poena</td><td>ocjena 5 (F)</td></tr></table>			00-53	poena	ocjena 5 (F)	54-63	poena	ocjena 6 (E)	64-73	poena	ocjena 7 (D)	74-83	poena	ocjena 8 (C)	84-93	poena	ocjena 9 (B)	94-100	poena	ocjena 10 (A)	00-53	poena	ocjena 5 (F)
00-53	poena	ocjena 5 (F)																					
54-63	poena	ocjena 6 (E)																					
64-73	poena	ocjena 7 (D)																					
74-83	poena	ocjena 8 (C)																					
84-93	poena	ocjena 9 (B)																					
94-100	poena	ocjena 10 (A)																					
00-53	poena	ocjena 5 (F)																					

PREPISIVANJE	Ukoliko se student bude nedolično ponašao (prepisivao, ometao druge u radu, ...) na bilo kojem vidu provjere znanja (testovi, završni ispit, ...) isti će se udaljiti sa navedene provjere znanja i njegov rad se u tome slučaju neće bodovati i biti će pokrenut disciplinski postupak protiv istog sa maksimalnim mogućim pravnim posljedicama. Nema tolerancije varanju bilo kakve vrste.			
PREPURUČENA DODATNA LITERATURA				
ORGANIZACIJA IZVOĐENJA KURSA				
PREDAVANJA (Napomena: u broj sati je uključen broj sati predavanja te samostalni rad)				
Sedmica	Dan	Datum	Naziv predavanja	Broj sati
1			Grupa, primjeri grupa, preslikavanja grupa.	4
2			Izomorfne grupe, rješivost grupe. Algebra. Prsten, integralna domena.	4
3			Prsten, integralna domena. Tijelo, polje.	4
4			Proširenje polja (konačno, algebarsko, normalno, separabilno).	4
5			Galoaova grupa polja i algebarske jednačine, Galoaova rezolventa.	4
6			Rješivost algebarske jednačine pomoću radikala.	4
7			Rješavanje algebarskih jednačina drugog, trećeg i četvrtog stepena.	4
8			TEST 1	4
9			Uvodna razmatranja i smisao konstruktivnih zadataka. Tri čuvena grčka konstruktivna zadatka. Primarni i osnovni konstruktivni zadaci u ravni.	4

10			Definicija i osobine inverzije. Geometrijska definicija inverzije i teoremi o inverziji. Veza inverzije i homotetije. Primjena inverzije na rješavanje konstruktivnih zadataka.	4
11			Primjena inverzije na rješavanje problemskih zadataka. Konstrukcije samo šestarom i konstrukcije samo linijarom.	4
12			Fraktalna dimenzija i fraktali.	4
13			Uvod u Riemannovu geometriju. Mnogostrukosti.	4
14			Kovarijantni izvod. Lie grupe. Lie algebre. Tenzori.	4
15			TEST 2	4
Ukupno:				30+30

EKSPERIMENTALNE VJEŽBE

Sedmica	Dan	Datum	Naziv eksperimentalne vježbe	Broj sati
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
Ukupno:				

DODATNE INFORMACIJE

OBRAZAC ZA EVIDENCIJU REZULTATA PROVEDENIH AKTIVNOSTI STUDENATA I FORMIRANJE KONAČNE OCJENE

Školska godina:		Nastavni predmet/kurs:											
Semestar:													
Rb	Prezime i ime studenta	Prisutnost			Aktivnost studenta	IL V	Projekat		Kviz	Ispit		UB	Konačna ocjena
		P	AV	LV	A		IP	GP	K	PI	UI		
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													
14.													
15.													
16.													
17.													
18.													
19.													
20.													
P-Predavanja AV-Auditorne/računske vježbe LV-Laboratorijske vježbe A-aktivnost studenta		ILV-Izvještaji sa labor. vježbi IP-Individualni projekat GP-Grupni/timski projekat K-Kvizovi						PI-Pismeni ispit UI-Usmeni ispit UB-Ukupan broj bodova					