



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Tajana Ban Kirigin	
Naziv predmeta	TEORIJA SKUPOVA	
Studijski program	Diplomski studij Fizika i matematika	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	2. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija jest da se studenti upoznaju i usvoje:

- osnovne pojmove intuitivne teorije skupova;
- osnovno poimanje beskonačnosti u teoriji skupova
- osnovne pojmove i principe kardinalne aritmetike
- osnovno poimanje ordinalnih brojeva
- problematiku intuitivne teorije skupova (paradoksi)

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Program kolegija Teorijom skupova u korelaciji je s ostalim kolegijima iz matematike.

Nema uvjeta za upis kolegija.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- poznaju pojam skupa i osnovne operacije sa skupovima
- poznaju pojam relacije te da poznaju posebne vrste relacija i njihove primjere
- poznaju pojam funkcije, razliku između relacija i funkcija te svojstva funkcija
- poznaju pojmove beskonačnog skupa, prebrojivog i neprebrojivog skupa te da ih pravilno upotrebljavaju
- poznaju pojam kardinalnog broja i mogu odrediti kardinalne brojeve različitih skupova
- budu osposobljeni za argumentiranu primjenu teorema iz aritmetike i uređaja kardinalnih brojeva
- poznaju pojam dobro uređenog skupa i mogu prepoznati primjere istih
- poznaju pojam i svojstva sličnosti te su upoznati s uređajnim karakteristikama nekih najpoznatijih skupova brojeva
- poznaju pojam ordinalnog broja i znaju razlikovati i uspoređivati ordinalne brojeve
- budu osposobljeni za argumentiranu primjenu teorema iz aritmetike i uređaja ordinalnih brojeva
- poznaju problematiku intuitivne teorije skupova i mogu argumentirati potrebu aksiomatskog zasnivanja teorije skupova

mogu matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod. Intuitivni pojam skupa. Skupovi i klase. Algebra skupova. Proizvoljne unije i presjeci. Relativni komplement i DeMorganovi zakoni. Partitivni skup. Kartezijev produkt skupova. Relacije. Binarne relacije. Relacija ekvivalencije. Relacija uređaja. Dobar uređaj. Princip transfinite indukcije. Funkcije. Ekvipotentni skupovi. Konačni i beskonačni skupovi. Prebrojivost i neprebrojivost. Kardinalni brojevi. Uređenje i aritmetika kardinalnih brojeva. Sličnosti i redni tip. Sličnosti na dobro uređenim skupovima. Ordinalni brojevi. Uređenje i aritmetika ordinalnih brojeva. Paradoksi teorije skupova i potreba za aksiomatizacijom teorije skupova.



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci					
	☐ seminari i radionice	☒ multimedija i mreža					
	☒ vježbe	☐ laboratorijski rad					
	☒ e-učenje	☐ projektna nastava					
	☐ terenska nastava	☐ mentorski rad					
	☐ praktična nastava	☒ konzultativna nastava					
	☐ praktikumska nastava	☐ ostalo _____					
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za pristup završnom ili popravnom ispitu (navedeni u izvedbenom planu) iz kolegija te položiti završni ili popravni ispit iz navedenog kolegija.							
1.8. Praćenje¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	0.35	Aktivnost u nastavi	0.35	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2.0	Usmeni ispit	1.3	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1.0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti do 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. P.Papić: Uvod u teoriju skupova, HMD, Zgb, 2000. 2. S.Lipschutz: Set Theory and Related Topics, McGraw Hill, New York, 1964.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. M. Vuković: Teorija skupova, skripta PMF, Zagreb, 2013. 2. H.B. Enderton: Elements of Set Theory, Academic press, New York, 1977. 3. A. Levy: Basic Set Theory, Springer 1979.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
P.Papić: Uvod u teoriju skupova, HMD, Zgb, 2000.				5		10	
S.Lipschutz: Set Theory and Related Topics, McGraw Hill, New York, 1964.				3		10	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.