

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Tajana Ban Kirigin	
Naziv predmeta	Matematička logika	
Studijski program	Preddiplomski studij Fizika	
Status predmeta	Izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0
OPIS PREDMETA		
1. Ciljevi predmeta		
Svrha je programa usvajanje osnovnih pojmova logike. Logičko zaključivanje u osnovi je čitave matematike. Ovaj kolegij omogućuje studentima: - upoznavanje s formalnom matematičkom logikom - kroz osnove logike sudova i logike prvog reda upoznaje se podjela na sintaksu i semantiku te njihov odnos - formalnim logičkim sustavima precizira se shvaćanje strogog dokaza i teorema, kao i poimanje matematičkih objekata.		
2. Uvjeti za upis predmeta		
3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju: - opisati pojam formule te formulirati interpretaciju formule u logici sudova i logici prvog reda (A6, B6, D5, E5, F6) - formulirati pojmove i analizirati na primjerima valjnost, ispunjivost, oborivost formula te implikaciju i ekvivalenciju formula logike sudova i logike prvog reda (A6, B6, D5, E5, F6) - analizirati izrazivost propozicionalnih veznika (A6, B6, D5, E5, F6) - konstruirati normalne forme za formule logike sudova (A6, B6, D5, E5, F6) - konstruirati preneksne normalne forme za formule logike prvog reda (A6, B6, D5, E5, F6) - formulirati pojam dokaza i pojam teorema u formalnim sustavima računa sudova i prirodne dedukcije te opisati osnovne pripadne metarezultate (A6, B6, D5, E5, F6) - analizirati i konstruirati izvode u sustavu prirodne dedukcije za logiku sudova (A6, B6, D5, E5, F6) - objasniti ulogu matematičke logike u cjelokupnoj matematici kao znanosti, povijesnu i intuitivnu važnost logike sudova te razloge zbog kojih su nastale jače logičke teorije, prvenstveno logika prvoga reda (A6, B6, D5, E5, F6) - opisati osnovne metarezultate i ograničenja logike prvog reda (A5, B5, D5, E5, F6) - matematički dokazati utemeljenost postupaka i teorijskih rezultata kojima se služe u okviru ovog predmeta (A6, B6, D5, E5, F5)		
4. Sadržaj predmeta		
Klasična logika sudova: sintaksa, semantika. Propozicionalni veznici. Konjunktivna i disjunktivna normalna forma. Craigova lema. Testovi valjanosti. Račun sudova i sustav prirodne dedukcije: konzistentnost i potpunost skupova formula, teorem dedukcije, teorem adekvatnosti, teorem potpunosti i teorem kompaktnosti. Ograničenja logike sudova. Teorije prvog reda: sintaksa, semantika. Preneksna normalna forma. Glavni test za logiku prvog reda. Osnovni metarezultati i ograničenja logike prvog reda.		



5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
6. Komentari					
7. Obveze studenata					
Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).					
8. Praćenje ⁴⁴ rada studenata					
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	0.5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pisani ispit (kolokvij)	2	Usmeni ispit	1.5	Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	Praktični rad
Portfolio					
9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70. Završni ispit se boduje s maksimalno 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.					
10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
- M. Vuković: Matematička logika, Element, 2009.					
11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
- A. G. Hamilton: Logic for Mathematicians, Cambridge, University Press, 1988. - E. Mendelson: Introduction to Mathematical Logic, Chapman and Hall, 1964.					
12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu					
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata	
13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.					

⁴⁴ **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.