

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

Opće informacije		
Naziv kolegija	Matematička logika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Matematika	
Godina	II	
Status kolegija	Obvezatan	
Web stranica kolegija	https://moodle.srce.hr	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	Da, prema potrebi	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0
Nositelj kolegija	Ime i prezime	Tajana Ban Kirigin
	Ured	O-306
	Vrijeme za konzultacije	po dogovoru
	Telefon	584-653
	e-adresa	bank@math.uniri.hr
Suradnici na kolegiju	Ime i prezime	
	Ured	
	Vrijeme za konzultacije	
	Telefon	
	e-adresa	

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi kolegija
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.
1.2. Korelativnost i korespondentnost kolegija
Nema uvjeta za upis predmeta. Predmet je u korelaciji sa svim kolegijima studija, posebice s kolegijima Elementarna matematika 1 i 2 te Teorija skupova.
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju: 1. opisati pojam formule te formulirati interpretaciju formule u logici sudova i logici prvog reda (A6,B6,D5,E5,F6) 2. 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) 3. analizirati izrazivost propozicionalnih veznika (A6,B6,D5,E5,F6) 4. konstruirati normalne forme za formule logike sudova (A6,B6,D5,E5,F6)

15. konstruirati preneksne normalne forme za formule logike prvog (A6,B6,D5,E5,F6)
16. formulirati pojam dokaza i pojam teorema u formalnim sustavima računa sudova i prirodne dedukcije te opisati osnovne pripadne metarezultate (A6,B6,D5,E5,F6)
17. analizirati i konstruirati izvode u sustavu prirodne dedukcije za logiku sudova (A6,B6,D5,E5,F6)
18. 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)
19. opisati osnovne metarezultate i ograničenja logike prvog reda (A5,B5,D5,E5,F6)
110. matematički dokazati utemeljenost postupaka i teorijskih rezultata kojima se služe u okviru ovog predmeta (A6, B6, D5, E5, F5)

1.4. Okvirni sadržaj kolegija

Klasična logika sudova: sintaksa, semantika. Propozicionalni veznici. Konjuktivna 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.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
- ☐ seminari i radionice
- ☒ vježbe
- ☒ e-učenje
- ☐ terenska nastava
- ☐ praktična nastava
- ☐ praktikumska nastava

- ☒ samostalni zadaci
- ☒ multimedija i mreža
- ☐ laboratorijski rad
- ☐ projektna nastava
- ☐ mentorski rad
- ☐ konzultativna nastava
- ☐ ostalo _____

1.6. Komentari

1.7. Oblici praćenja studenata i način vrednovanja rada studenata tijekom nastave

Testovi

U toku semestra, u terminima predviđenim donjom tablicom, održat će se dva (pisana) testa sa zadacima iz obrađenog gradiva. Svaki test boduje se s najviše 8 bodova. Dakle, ukupan broj bodova koji se može ostvariti testovima je **16** bodova.

Kolokviji

U toku semestra, u terminima predviđenim donjom tablicom, održat će se dva (pisana) kolokvija sa zadacima iz obrađenog gradiva.

Na kolokvijima je moguće ukupno sakupiti **54** bodova (27 bodova po pojedinom kolokviju).

U predviđenom terminu omogućit će se popravak, odnosno nadoknada, jednog kolokvija po odabiru.

1.8. Konstruktivno povezivanje

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	NASTAVNE AKTIVNOSTI	METODE VREDNOVANJA
I1	Sintaksa i semantika formula logike sudova i formula logike prvog reda	U nastavi će se primjenjivati sljedeće metode učenja i poučavanja: metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda čitanja i rada na tekstu.	pisane provjere znanja, usmeni ispit
I2	Sintaksa i semantika formula logike sudova i formula logike prvog reda. Testovi valjanosti formula logike sudova. Glavni test za logiku prvog reda.		
I3	Propozicionalni veznici.		
I4	Konjuktivna i disjunktivna normalna forma.		
I5	Preneksna normalna forma.		
I6	Račun sudova i sustav prirodne dedukcije: konzistentnost i potpunost		

	skupova formula, teorem dedukcije, teorem adekvatnosti, teorem potpunosti i teorem kompaktnosti.		
17	Sustav prirodne dedukcije: konzistentnost i potpunost skupova formula, teorem dedukcije, teorem adekvatnosti, teorem potpunosti i teorem kompaktnosti.		
18	Cjelokupni sadržaj kolegija		usmeni ispit
19			
110			pisane provjere znanja, usmeni ispit

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave te način polaganja ispita

Rad studenta na kolegiju će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je **70** (ocjenjuju se opisane aktivnosti studenata). Kroz sve oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata tijekom nastave treba ukupno skupiti barem 50% ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu. Na završnom ispitu je moguće ostvariti maksimalno **30** bodova. Prag prolaznosti na završnom ispitu ne može biti manji od 50% uspješno riješenog ispita. Ispit se polaže kao pisana i usmena provjera znanja.

Studenti koji tijekom nastave ostvare od 0% do 49,9% ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovno upisati predmet. Isto vrijedi i za studente koji u tri ponuđena ispitna roka ne polože završni ispit.

2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
Kolokviji	/
	/
UKUPNO:	35
OSTALI UVJETI:	/

2.3. Formiranje konačne ocjene

Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

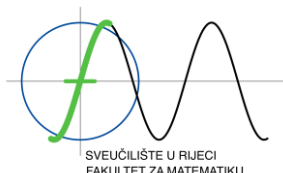
OCJENA	BODOVI
5 (A)	od 90 do 100 ocjenskih bodova
4 (B)	od 75 do 89,9 ocjenskih bodova
3 (C)	od 60 do 74,9 ocjenskih bodova
2 (D)	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova
1 (F)	od 0 do 49,9 ocjenskih bodova

3. LITERATURA

3.1. Obvezna literatura

1. M.Vuković: Matematička logika, Element, 2009.

3.2. Dodatna literatura



1. A.G. Hamilton: Logic for Mathematicians, Cambridge, University Press, 1988.
2. E. Mendelson: Introduction to Mathematical Logic, Chapman and Hall, 1964.

4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU

4.1. Pohađanje nastave

Studenti su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali.

Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave te korištenje mobitela i drugih elektroničkih uređaja za vrijeme nastave.

4.2. Način informiranja studenata

Svi relevantni podaci i obavijesti o kolegiju bit će objavljeni u okviru online kolegija.

Osobna odgovornost studenta je biti redovito informiran.

4.3. Ostale relevantne informacije

Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Tijekom rada na kolegiju poticat će se aktivni pristup učenju.

Prilikom izrade zadataka predviđenih planom i programom kolegija studenti se ne smiju služiti tuđim tekstom kao svojim. Svako neovlašteno preuzimanje tuđega teksta bez navođenja izvora smatra se intelektualnom krađom i podložno je sankcijama predviđenim važećim aktima! Uratke koje studenti budu slali putem sutava Merlin trebaju pripremiti prema uputi koju će dobiti na nastavi.

4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija

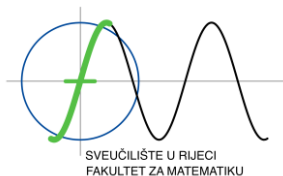
Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Fakulteta za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog kolegija. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog kolegija.

4.5. Ispitni rokovi

Zimski	2.2.2024. u 8 sati 27.2.2024. u 8 sati
Izvanredni	20.3.2024. u 8 sati
Jesenski	6.9.2024. u 8 sati

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2023/2024.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
3.10.2023.	16:15-17:45	P	Sintaksa logike sudova	Svi	O-027
6.10.2023.	8:15-9:45	AV	Sintaksa logike sudova	Svi	O-027
10.10.2023.	16:15-17:45	P	Semantika logike sudova	Svi	O-027
13.10.2023.	8:15-9:45	AV	Semantika logike sudova	Svi	O-027
17.10.2023.	16:15-17:45	P	Normalne forme	Svi	O-027
20.10.2023.	8:15-9:45	AV	Normalne forme	Svi	O-027
24.10.2023.	16:15-17:45	P	Propozicionalni veznici	Svi	O-027
27.10.2023.	8:15-9:45	P	Testovi valjanosti	Svi	O-027
31.10.2023.	16:15-17:45	AV	Testovi valjanosti	Svi	O-027
3.11.2023.	8:15-9:45	P	Račun sudova	Svi	O-027
	2 sata	P-online	Teoremi potpunosti i kompaktnosti za RS	Svi	
7.11.2023.	16:00-18:00	P	1. test Konzistentnost, teoremi potpunosti i kompaktnosti za RS	Svi	O-027
10.11.2023.	8:15-9:45	P	Sustav prirodne dedukcije	Svi	O-027
	2 sata	P-online	Sustav prirodne dedukcije	Svi	O-027
14.11.2023.	16:15-17:45	P	Teoremi adekvatnosti i potpunosti za PD	Svi	O-027
17.11.2023.	8:15-9:45	AV	Sustav prirodne dedukcije	Svi	O-027



21.11.2023.	16:15-17:45	AV	Sustav prirodne dedukcije	Svi	O-027
24.11.2023.	8:15-9:45	P	Sintaksa i semantika teorija prvog reda	Svi	O-027
28.11.2023.	16:00-18:00		1. kolokvij	Svi	O-027
	2 sata	P-online	Sintaksa i semantika teorija prvog reda	Svi	
1.12.2023.	8:15-9:45	AV	Sintaksa i semantika teorija prvog reda	Svi	O-027
5.12.2023.	16:15-17:45	P	Preneksna normalna forma	Svi	O-027
8.12.2023.	8:15-9:45	AV	Preneksna normalna forma	Svi	O-027
12.12.2023.	16:00-18:00	P	2. test	Svi	O-027
			Glavni test za logiku prvog reda		
15.12.2023.	8:15-9:45	AV	Glavni test za logiku prvog reda	Svi	O-027
19.12.2023.	16:15-17:45	AV	Konačni modeli	Svi	O-027
22.12.2023.	8:15-9:45	AV	Konačni modeli	Svi	O-027
16.1.2024.	16:15-17:45	AV	Glavni test za logiku prvog reda	Svi	O-027
19.1.2024.	8:15-9:45	AV	Primjeri teorija prvog reda	Svi	O-027
23.1.2024.	16:00-18:00		2. kolokvij	Svi	O-027
	2 sata	P-online	Važnost i uloga matematičke logike	Svi	
26.1.2024.	8:15-9:45	AV	Važnost i uloga matematičke logike	Svi	O-027
29.1.2024.	13:00-15:00		Popravne aktivnosti	Svi	O-360

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

Do 40% planirane nastave može biti održano online.

P – predavanja

AV – auditorne vježbe

VP – vježbe u praktikumu

MV – metodičke vježbe

S – seminari