

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
Naziv predmeta	Algebra 2	
Studijski program	Diplomski studij Diskretna matematika i primjene	
Godina	1. godina	
Status predmeta	Obavezan	
Web stranica predmeta	merlin.srce.hr (Odjel za matematiku, Algebra 2)	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	Nastava se izvodi na engleskom jeziku	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	Ime i prezime	Dr. sc. Vera Tonic
	Ured	O-303
	Vrijeme za konzultacije	srijeda 14:00-15:00 četvrtak 14:00-15:00
	Telefon	584-684
	e-adresa	vera.tonic@math.uniri.hr
Suradnici na predmetu	Ime i prezime	
	Ured	
	Vrijeme za konzultacije	
	Telefon	
	e-adresa	

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija jest da se studenti upoznaju i usvoje:

- osnovne pojmove teorije prstena, posebno prstena polinoma,
- osnovne pojmove teorije polja i proširenja polja;
- osnovne pojmove teorije Galoisa.

1.2. Korelativnost i korespondentnost predmeta

Uvjet za upis predmeta: Odslušan kolegij Algebra 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- mogu definirati, navesti primjere i prepoznati osnovne algebarske strukture s dvije operacije (A7, B7);
- poznaju i pravilno primjenjuju pojam prstena, ideala i homomorfizma prstena (A7, B7);
- poznaju i mogu dokazati osnovne teoreme iz teorije polinoma (F3, B7);
- poznaju i pravilno primjenjuju različite vrste proširenja polja (A7, B7, C7);
- uspješno rješavaju zadatke određivanja Galoisove grupe (A7, B7);
- poznaju osnove teorije Galoisa (A7, B7).

1.4. Okvirni sadržaj predmeta

Prsteni i ideali. Integralne domene. Euklidske domene, domene glavnih ideala, domene jedinstvene faktorizacije. Prsteni polinoma. Proširenja polja (jednostavna, algebarska, konačnog stupnja, normalna, separabilna, radikalna). Automorfizmi polja i Galoisove grupe, Galoisova proširenja polja i osnovni teorem teorije Galoisa. Polja razlaganja za polinome i algebarsko zatvorenje. Rješivost Galoisove grupe kao uvjet rješivosti odgovarajuće jednadžbe u radikalima. Konačna polja.

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

Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za pristup završnom ispitu te položiti završni ispit iz ovog kolegija. Rad studenata prati se kontinuirano, vrednuje i ocjenjuje tokom nastave i na završnom ispitu. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata prikazana je u poglavlju o sustavu ocjenjivanja.

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tokom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tokom nastave i na završnom ispitu. **Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tokom nastave je 70** (ocjenjuju se niže opisane aktivnosti studenata). Kroz sve oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata tokom nastave treba ukupno skupiti barem 50%, tj. **35 od 70** ocjenskih bodova, da bi se moglo pristupiti završnom ispitu. Također, student mora ispuniti minimalne uvjete za pristup ispitu opisane u donjoj tablici. Na završnom ispitu moguće je ostvariti **maksimalno 30 bodova**. Prag prolaznosti na završnom ispitu ne može biti manji od 50% uspješno riješenog ispita. Ispit se polaže kao usmena provjera znanja (s pisanjem koncepta odgovora na papiru), na kojoj se ispituju i teorija i zadaci.

Studenti koji tokom 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, kao i za studente koji premaše dozvoljeni broj izostanaka.

NAČIN PRAĆENJA I OCJENJIVANJA STUDENATA TOKOM NASTAVE

KOLOKVIJI (ukupno **60** bodova): Organizirat će se dva kolokvija. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 30 bodova. Ako se ukaže potreba, krajem semestra organizirat ćemo jedan popravni kolokvij (izvan uobičajenih termina nastave), pri čemu će se rezultat popravnog kolokvija uzimati kao konačan, bez obzira jeli bolji ili lošiji od rezultata koji ste ispravljali.

KVIZOVI (vrlo kratki testovi) (**10** bodova): Jednom tjedno bit će objavljeni zadaci za samostalan rad, tj. domaća zadaća, koja se neće pregledavati. Pet puta u semestru održat će se najavljeni kviz, što je kratki test u trajanju do 20 minuta, koji može sadržavati kratko teorijsko pitanje i jedan zadatak vrlo sličan nekom zadatku iz zadaće od prethodnih tjedana. Svaki student može ostvariti ukupno najviše 10 bodova iz kvizova u toku semestra. **Popravaka za kvizove nema** (čak ni ako kviz propustite iz opravdanog razloga!), **ali nema ni minimalnih uvjeta**, tj. student smije svih pet kvizova propustiti i još uvijek se plasirati na završni ispit, pod uvjetom da iz kolokvija sakupi 35 bodova.

2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
KOLOKVIJ 1	15 (od maksimalno 30 bodova)
KOLOKVIJ 2	15 (od maksimalno 30 bodova)
KVIZOVI	(maksimalno 10 bodova) nema minimalnog zahtjeva, ali bodove koje ne skupite na kvizovima (do ukupno 35) morate nadoknaditi na kolokvijima
UKUPNO:	35
OSTALI UVJETI:	

2.3. Formiranje konačne ocjene

Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tokom 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. Obavezna literatura

1. T.W. Hungerford : Algebra, Reinhart and Winston, NY, 1989.
2. H. Kraljević : Algebra, Skripta za predavanja održana 2006./2007. na Sveučilištu u Osijeku

3.2. Dodatna literatura

1. I. Stewart : Galois Theory, Chapman and Hall, London, 1973.
2. B. Širola : Prsteni, polja i algebre, Skripta za Algebarske Strukture na PMF-u u Zagrebu

4. DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU

4.1. Pohađanje nastave

Dolazak na kolokvije je obavezan. Pohađanje ostale nastave nije obavezno, ali je preporučljivo, a studenti koji propuste predavanja ili vježbe trebaju se sami informirati o nastavi s koje su izostali. **Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave, ni korištenje kalkulatora, mobitela ili drugih elektroničkih naprava za vrijeme nastave.**

4.2. Način informiranja studenata

Svi relevantni podaci i obavijesti o kolegiju bit će objavljeni u okviru online kolegija Algebra 2 na Merlinu. Tamo će također biti objavljeni zadaci za domaću zadaću i sve obaveze koje studenti moraju izvršavati tokom semestra, kao i bodovi ostvareni na svim aktivnostima. Osobna odgovornost studenta je da redovito provjerava stranicu našeg kolegija na Merlinu i elektroničku poštu, kako bi bio pravovremeno informiran.

4.3. Ostale relevantne informacije

Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Tokom 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 tuđeg teksta bez navođenja izvora smatra se intelektualnom krađom i podložno je sankcijama predviđenim važećim aktima. Ukoliko student ne zna objasniti rješenje zadatka koji je riješio na kolokviju ili kvizu, smatrat će se da ga student nije samostalno izradio pa se rješenje neće bodovati.

4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

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

4.5. Ispitni rokovi

Zimski	
Proletni izvanredni	
Ljetni	srijeda, 23.6. i 7.7.2021., u 10 sati
Jesenski izvanredni	srijeda, 1.9.2021., u 10 sati

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2020./2021.*

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
3.3.	12:15-13:45	P/V	Ponavljanje osnovnih definicija: prsten, integralna domena, tijelo, polje		360
4.3.	12:15-13:45	P/V	Primjeri prstena i polja		356
10.3.	12:15-13:45	P/V	Homomorfizmi prstenova, potprsteni, ideali		360
11.3.	12:15-13:45	P/V	Ideali, kvocijentni prsten, prosti ideali		356
17.3.	12:15-13:45	P/V	Faktorizacija u komutativnim prstenima, domena glavnih ideala, Euklidske domene		360
18.3.	12:15-13:45	P/V	1. KVIZ Euklidske domene i norma, domena jedinstvene faktorizacije		356
24.3.	12:15-13:45	P/V	Prsten polinoma		360
25.3.	12:15-13:45	P/V	Prsten polinoma, Teorem o dijeljenju s ostatkom		356
31.3.	12:15-13:45	P/V	Rastav polinoma na ireducibilne faktore		360
1.4.	12:15-13:45	P/V	2. KVIZ Polja razlomaka		356
7.4.	12:15-13:45	P/V	Kriteriji ireducibilnosti polinoma		360
8.4.	12:15-13:45	P/V	Ciklotomički polinomi		356
14.4.	12:15-13:45	P/V	Proširenja polja Potpolja, jednostavna proširenja		360
15.4.	12:15-13:45		Prvi kolokvij		356
21.4.	12:15-13:45	P/V	Proširenja polja, minimalni polinom		360
22.4.	12:15-13:45	P/V	Algebarska i transcendentna proširenja polja, minimalni polinom		356
28.4.	12:15-13:45	P/V	Algebarska proširenja polja, Metoda za nalazenje najveće zajedničke mjere dvaju polinoma		360
29.4.	12:15-13:45	P/V	3. KVIZ Algebarsko zatvorenje polja		356
5.5.	12:15-13:45	P/V	Izomorfizmi i automorfizmi polja, Galoisova grupa		360

6.5.	12:15-13:45	P/V	Automorfizmi polja. Galoisova grupa		356
12.5.	12:15-13:45	P/V	Galoisova proširenja polja, Osnovni teorem teorije Galois		360
13.5.	12:15-13:45	P/V	4. KVIZ Osnovni teorem teorije Galois		356
19.5.	12:15-13:45	P/V	Polja razlaganja (cijepanja), algebarsko zatvorenje polja		360
20.5.	12:15-13:45	P/V	Polja razlaganja (cijepanja), algebarsko zatvorenje polja		356
26.5.	12:15-13:45	P/V	Separabilna i normalna proširenja polja		360
27.5.	12:15-13:45	P/V	5. KVIZ Galoisova grupa polinoma, diskriminanta polinoma		356
2.6.	12:15-13:45	P/V	Konačna polja		360
3.6.			praznik, nema nastave		
9.6.	12:15-13:45	P/V	Konačna polja		360
10.6.	12:15-13:45		Drugi kolokvij		356

**Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.*

Do 40% planirane nastave može biti održano online.

P – predavanja

V – auditorne vježbe