

## DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
<b>Naziv predmeta</b>	Algebra 2	
<b>Studijski program</b>	Diplomski studij Diskretna matematika i primjene	
<b>Godina</b>	1. godina	
<b>Status predmeta</b>	Obavezan	
<b>Web stranica predmeta</b>	merlin.srce.hr (Odjel za matematiku, Algebra 2)	
<b>Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku</b>	DA	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>	<b>ECTS koeficijent opterećenja studenata</b>	7
	<b>Broj sati (P+V+S)</b>	30+30+0
<b>Nositelj predmeta</b>	<b>Ime i prezime</b>	Dr. sc. Vera Tonic
	<b>Ured</b>	O-303
	<b>Vrijeme za konzultacije</b>	utorak 14:00-16:00 i po dogovoru
	<b>Telefon</b>	584-684
	<b>e-adresa</b>	vera.tonic@math.uniri.hr
<b>Suradnici na predmetu</b>	<b>Ime i prezime</b>	
	<b>Ured</b>	
	<b>Vrijeme za konzultacije</b>	
	<b>Telefon</b>	
	<b>e-adresa</b>	

### 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 jednačbe 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**

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određeni broj bodova na svakoj aktivnosti i položiti završni ispit.

## 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.

#### NAČIN PRAĆENJA I OCJENJIVANJA STUDENATA TOKOM NASTAVE

**KOLOKVIJI** (ukupno 50 bodova): Organizirat će se dva kolokvija. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 25 bodova. Ako se ukaže potreba, krajem semestra organizirat ćemo jedan popravni kolokvij, 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. Jednom tjedno održavat će se kviz, što je kratki test u trajanju od 10 do 20 minuta, koji će sadržavati kratko teorijsko pitanje i jedan zadatak vrlo sličan nekom zadatku iz zadaće od prethodnog tjedna. Bit će otprilike 10 kvizova u toku semestra (može ih biti više), i svaki student može ostvariti ukupno najviše 10 bodova iz kvizova u toku semestra. **Popravaka za kvizove nema, ali dva najgora rezultata kviza neće se računati u konačnu ocjenu za kvizove.**

**SUDJELOVANJE U NASTAVI** (prezentacija rješenja zadaće) (10 bodova): U toku semestra svaki student će barem jednom biti prozvan na ploču gdje će prezentirati rješenje nekog zadatka iz domaće zadaće, objašnjavajući postupak. Prezentirajući rješenja zadataka iz zadaće svaki student može ostvariti najviše 10 bodova tokom semestra.

### 2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
KOLOKVIJ 1	12.5 (od 25)
KOLOKVIJ 2	12.5 (od 25)
KVIZOVI	5 (od 10)
SUDJELOVANJE U NASTAVI (PREZENTACIJA ZADAĆE)	5 (od 10)
<b>UKUPNO:</b>	35
<b>OSTALI UVJETI:</b>	

### 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. 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

Studenti smiju izostati s najviše 30% predavanja i s najviše 30% vježbi, i dužni su informirati se o nastavi s koje su izostali. Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave, ni korištenje mobitela 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 poticati 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 rješio kao domaću zadaću ili na kolokviju ili kvizu, smatrat će se da ga student nije samostalno izradio, pa se rješenje neće bodovati.

Kopije svojih radova (kvizova, zadaća) studenti trebaju zadržati dok ne polože završni ispit iz kolegija.

### 4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

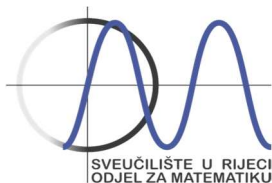
Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Odjela za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog predmeta.

#### 4.5. Ispitni rokovi

<b>Zimski</b>	
<b>Proljećni izvanredni</b>	
<b>Ljetni</b>	<b>utorak, 18.6., srijeda 3.7.2019.</b>
<b>Jesenski izvanredni</b>	<b>srijeda, 4.9.2019.</b>

### 5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2018./2019.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
5.3.	8:30-10:00	P/V	Ponavljjanje osnovnih definicija: prsten, integralna domena, tijelo, polje		335
6.3.	11:15-12:45	P/V	Primjeri prstena i polja		335
12.3.	8:30-10:00	P/V	Homomorfizmi prstenova, potprsteni, ideali		335
13.3.	11:15-12:45	P/V	Ideali, kvocijentni prsten, prosti ideali		335
19.3.	8:30-10:00	P/V	Faktorizacija u komutativnim prstenima, domena glavnih ideala, Euklidske domene		335
20.3.	11:15-12:45	P/V	Euklidske domene i norma, domena jedinstvene faktorizacije		335
26.3.	8:30-10:00	P/V	Prsten polinoma		335
27.3.	11:15-12:45	P/V	Prsten polinoma, Teorem o dijeljenju s ostatkom		335
2.4.	8:30-10:00	P/V	Rastav polinoma na ireducibilne faktore		335
3.4.	11:15-12:45	P/V	Polja razlomaka		335
9.4.	8:30-10:00	P/V	Kriteriji ireducibilnosti polinoma		335
10.4.	11:15-12:45	P/V	Ciklotomički polinomi		335
16.4.	8:30-10:00		<b>Prvi kolokvij</b>		335
17.4.	11:15-12:45	P/V	Proširenja polja Potpolja, jednostavna proširenja		335
23.4.	8:30-10:00	P/V	Proširenja polja, minimalni polinom		335
24.4.	11:15-12:45	P/V	Algebarska i transcendentna proširenja polja, minimalni polinom		335
30.4.	8:30-10:00	P/V	Algebarska proširenja polja, Metoda za nalazjenje najveće zajednicke mjere dvaju polinoma		335
1.5.			praznik, nema nastave		
7.5.	8:30-10:00	P/V	Algebarsko zatvorenje polja		335
8.5.	11:15-12:45	P/V	Izomorfizmi i automorfizmi polja, Galoisova grupa		335
14.5.	8:30-10:00	P/V	Automorfizmi polja. Galoisova grupa		335
15.5.	11:15-12:45	P/V	Galois-ova proširenja polja, Osnovni teorem teorije Galoisa		335



21.5.	8:30-10:00	P/V	Osnovni teorem teorije Galoisa		335
22.5.			nema nastave		
28.5.	8:30-10:00	P/V	Polja razlaganja (cijepanja), algebarsko zatvorenje polja		335
29.5	11:15-12:45	P/V	Polja razlaganja (cijepanja), algebarsko zatvorenje polja		335
4.6.	8:30-10:00	P/V	Separabilna i normalna proširenja polja		335
5.6	11:15-12:45	P/V	Galois-ova grupa polinoma, diskriminanta polinoma		335
11.6.	8:30-10:00		<b>Drugi kolokvij</b>		335
12.6	11:15-12:45	P/V	Konačna polja		335
14.6.			(Mogući) popravni kolokvij (izvan običnih termina nastave)		

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

P – predavanja

V – auditorne vježbe