Studijski program	Vrsta studija (ciklus)	Treći ciklus studija – doktorski studij
	Naziv studijskog programa	Doktorski studij matematičkih i kompjuterskih nauka

PREDMET

Naziv predmeta	**Alegebarska teorija brojeva**

Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	Kontakt sati
PMAT 645	II	Izborni	10	30

Ciljevi i ishodi predmeta	Teoriju brojeva oduvijek odlikuje to da neki izazovni problemi čija formulacija je i nematematičarima lahko razumljiva, tokom veoma dugog razoblja odolijevaju intenzivnim naporima usmjerenim na nalaženje njihovog rješenja. U tom procesu, teorija brojeva je značajno utjecala i utječe na razvoj mnogih matematičkih disciplina. Nekoliko epohalnih dostignuća tokom posljednjih desetljeća, s jedne strane, kao i neslućeno veliko područje primjena s druge, uvišestručili su interes matematičara za istraživanja u ovoj oblasti. Primjenama metoda apstraktne algebre na rješavanje problema teorije brojeva nastaje algebarska teorija brojeva. Cilj kursa je dati uvid polaznicima u neka od aktuelnih područja istraživanja algebarske teorije brojeva.

Sadržaj predmeta

- Algebarski brojevi i cijeli algebarski brojevi;
- Stepeni; Minimalni polinom elementa; Polja algebarskih brojeva;
- Stepen, baza, norma i trag elementa iz polja brojeva;
- Diskriminanta; Prsteni cijelih;
- Baza prstena cijelih, norma i diskriminanta; Norma ideala;
- Dedekindovi prsteni: faktorizacija ideala u prstenima cijelih;
- Ekvivalentni ideali; Klase ideala; Dedekindova "class number" formula;
- Grupa klasa ideala; Jedinstvenost faktorizacije na proste ideale;
- Dekompozicija racionalnih prostih brojeva; Ramifikacija;
- Prsten jedinica; Dirichletov teorem o prstenu jedinica;
- Dedekindova zeta i Heckeova L-funkcija;
- Eliptičke krive nad poljima brojeva;
- Zeta funkcija eliptičke krive;
- Hipoteza Bircha i Swinnerton-Dyera

LITERATURA

[1] I.N. Stewart and D.O. Tall: Algebraic Number Theory (Second Edition), Chapman and Hall/CRC Press, 1987.

[2] H.P.F. Swinnerton-Dyer, A brief guide to algebraic number theory, London Mathematical Society, Student Texts, 50. Cambridge University Press, Cambridge, 2001. x+146 pp.

[3] J. Neukirch, Algebraic number theory, Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften, 322. Springer-Verlag, Berlin, 1999.

[4] K. Ireland and M. Rosen, A Classical Introduction to Modern Number Theory (Corrected Second Printing),Graduate Text 84, Springer, 1993.

[5] W. Narkiewicz, Elementary and Analytic Theory of Algebraic Numbers, 1990.

PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

	Kriterij	Bodovi	Uslov
1.	Zadaće	20	
2.	Projekat	50	
3	Završni ispit	30	
	U k u p n o	100	55