

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Odabrana poglavlja algebre i geometrije

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

8

5. Status nastavnog predmeta:

☒ Obavezni ☐ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

I

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Matematika / Edukacija u matematici

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. Sc. Vedad Pašić, vanredni profesor

13. E-mail nastavnika:

vedad.pasic@untz.ba

14. Web stranica:

www.pmf.untz.ba/vedad/

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj ovog modula je da studenti prodube svoja znanja iz algebre i geometrije stečene do sada u okviru svojih studija. Zatim će studenti iskoristiti naučene osnove kako bi u potpunosti savladali mnoge napredne metode koje će iskoristiti na svim ostalim kursevima drugog ciklusa studija.

16. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni za:

- Rješavanje naprednih algebarskih problema iz oblasti teorije Galois, grupa, polja itd.
- Rješavanje naprednih geometrijskih problema iz oblasti konstruktivnih zadataka, diferencijalne geometrije i fraktala.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Grupa, primjeri grupa, preslikavanja grupa.
Izomorfne grupe, rješivost grupe. Algebra. Prsten, integralna domena.
Prsten, integralna domena. Tijelo, polje. Proširenje polja (konačno, algebarsko, normalno, separabilno). Galoaova grupa polja i algebarske jednačine, Galoaova rezolventa. Rješivost algebarske jednačine pomoću radikala.
Rješavanje algebarskih jednačina drugog, trećeg i četvrtog stepena. Uvodna razmatranja i smisao konstruktivnih zadataka. Tri čuvena grčka konstruktivna zadatka. Primarni i osnovni konstruktivni zadaci u ravni. Definicija i osobine inverzije. Geometrijska definicija inverzije i teoremi o inverziji. Veza inverzije i homotetije. Primjena inverzije na rješavanje konstruktivnih zadataka. Primjena inverzije na rješavanje problemskih zadataka. Konstrukcije samo šestarom i konstrukcije samo linijarom. Fraktalna dimenzija i fraktali. Uvod u Riemannovu geometriju. Mnogostrukosti. Kovarijantni izvod. Lie grupe. Lie algebre. Tenzori.

18. Metode učenja:

Najznačajnije metode učenja su predavanja.

- Predavanja i tehnika aktivnog učenja uz aktivno učešće i diskusije studenata
- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava

Kao stilovi učenja planiraju se: logičko-matematički, računarski, vizuelni, auditivni i verbalni.

Studenti imaju obavezu prisustvovanja svim satima predavanja.

Uvjet za dobijanje potpisa je minimalno 70% prisustvo svim oblicima nastave.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Predispitne obaveze sastoje se od dva testa koji nose 60% ukupne vrijednosti ocjene, te od aktivnosti koja nosi ukupno 5% ocjene.

Završni ispit: Završni ispit provjerava cjelokupno znanje iz svih oblasti pokrivenih na predmetu i nosi 35% ukupne ocjene.

Uslov za polaganje predmeta je da se na završnom ispitu ostvari minimalno 30 bodova od mogućih 60, s tim da student mora imati skupa sa predispitnim obavezama više od 53 boda, od mogućih 100, za prolaznu ocjenu (6).

20. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze : Test I 0- 30 bodova;
 Test II 0-30 bodova;
 Zadaće i aktivnost 0-5 bodova

Završni ispit: 0-35 bodova

Student mora ostvariti minimalno 54 boda kako bi se ostvarila prolazna ocjena šest (6).

Ocjena šest (6) 54-63 bodova

Ocjena sedam (7) 64-73 bodova

Ocjena osam (8) 74-83 bodova

Ocjena devet (9) 84-93 bodova

Ocjena deset (10) 94-100 bodova.

21. Osnovna literatura:

1. K. Horvatić: Linearna algebra, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.
2. H. Jamak: Algebra, Sezam, Sarajevo, 2004.
3. V. Perić: Algebra I, Svjetlost, Sarajevo, 1979.
4. V. Perić: Algebra II, Svjetlost, Sarajevo, 1980.
5. M. Malenica, L. Smajlović: "Potencija tačke u odnosu na kružnicu; Inverzija i primjena", Univerzitetska knjiga, Bemust, Sarajevo, 2007.
6. M. Malenica: "O osnovnim konstruktivnim zadacima u ravni i prostoru", Svjetlost, Sarajevo, 1988.
7. M. Spivak, "A Comprehensive Introduction to Differential Geometry", Publish or Parish, 1979 Berkeley.
8. D. J. Struik, "Lecturers on Classical Differential Geometry", Dover, New York 1988.

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:**

2012/2013

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: