

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Elektronika

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

4

5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni ☒ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semestar:

1

6

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

10. Fakultet:

Prirodno-Matematički Fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Primijenjena Fizika

12. Odgovorni nastavnik:

dr. sc. Asmir Gogić, docent

13. E-mail nastavnika:

asmir.gogic@untz.ba

14. Web stranica:

<https://sites.google.com/site/pmfele/>

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Steći osnovna znanja iz oblasti poluprovodničke elektronike a koja se tiču poluprovodničkih dioda, tranzistora i sklopova na bazi poluprovodničkih komponenti.

16. Ishodi učenja:

Studenti će biti sposobni analizirati i simulirati elektroničke sklopove sa poluprovodničkim komponentama. Na bazi stečenog znanja biti će u mogućnosti izraditi ekvivalentnu shemu sklopa pogodnu za tranzijentu i frekventnu simulaciju i analizu. Odrediti parametre analognog pojačavača kao što je ulazni/izlazni otpor i pojačanje. Dizajnirati elektroničke sklopove kao što su: pojačavači malih snaga i regulatori napona.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Fizika poluvodiča. Energetski nivo i energetske zone. Slobodni nosioci naboja. Čisti i primjesni poluvodič. Struje u poluvodiču. Pojave na spojnim površinama. Teorija p-n spoja. Heterospojevi. Poluprovodničke diode na bazi p-n spoja i heterospoja. Teorija bipolarnog tranzistora. Statičke karakteristike. Dinamička svojstva. Statički i dinamički prikazi i modeli. Unipolarni tranzistori. Klasifikacija unipolarnih tranzistora JFET i MOS tranzistor (MOSFET). Statičke karakteristike i dinamička svojstva. Komplementarni MOS (CMOS) elemenat. Poluprovodnički fotoelemenat. Izrada poluprovodničkih elemenata za integrirana kola. Monolitna, hibridna i diskretna kola. Podjela elektronskih kola po funkciji i načinu gradnje. Uticaj nelinearnosti komponenata na analizu. Osnovna kola pojačavača sa bipolarnim tranzistorom. Osnovna kola pojačavača sa unipolarnim tranzistorom. Kaskadiranje. Frekvencijske karakteristike osnovnih kola.

18. Metode učenja:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Praktične vježbe.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka. Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 20 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi iz drugog dijela semestra. Test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka. Student na drugom međuispitu može ostvariti maksimalno 25 bodova. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit. Pravo izlaska na završni ispit imaju studenti koji su osvojili barem 15 bodova u toku semestra. Na završnom ispitu student polaže svo gradivo obrađeno u toku semestra a ispit se sastoji u obliku teoretskih pitanja i računskih zadataka. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na usmenom ispitu je 50.

20. Težinski faktor provjere:

Obaveze studenta	Bodovi
Aktivnost studenta	5
Mini testovi	45
Ukupno predispitne obaveze	50
Završni ispit	50

21. Osnovna literatura:

- 1.J.Šribar, J.Divković Pukšec: Elektronički elementi, zbirka riješenih zadataka i izvoda, I i II dio, Element, Zagreb 1996
- 2.P.Biljanović, Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb 1995
- 3.Ž.Butković, G.Zelić, Elektronički sklopovi, zbirka zadataka, FER- Zagreb, interno izdanje, 2002
- 4.P.Biljanović : Elektronički elementi, Školska knjiga, Zagreb 1997

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

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

26.04.2018