

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Energetska i upravljačka elektronika

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

4

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Položen predmet: Elektrotehnika i elektronika (II godina studija)

**7. Ograničenja pristupa:**

nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

5

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Mašinski fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Mehatronika

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc. Mensur Kasumović, docent

**13. E-mail nastavnika:**

mensur.kasumovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.oe.fe.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Educiranje studenata iz oblasti energetske i upravljačke elektronike. Motiviranje studenata za dalje izučavanje oblasti energetske i upravljačke elektronike. Razvijanje istraživačkog duha u pogledu novih tehnologija za upravljanje elektromotornim pogonima.

**16. Ishodi učenja:**

Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti treba da budu osposobljeni da samostalno analiziraju sklopove energetske i upravljačke elektronike, ispitaju njihovu funkcionalnost, te da znaju proračunati osnovne veličine bitne za dimenzioniranje komponenti i opreme. Takođe, usvojena znanja na predmetu trebaju biti dovoljna za izbor upravljačke elektronike za različite vrste pogonskih motora u elektromotornim pogonima.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Poluprovodnički učinski elementi: Dioda, Bipolarni tranzistor, Tiristor. Upravljački sistemi. Vezivanje komponenti poluprovodničke elektronike. Ispravljači: Jednofazni poluvalni i punovalni. Trofazni upravljivi ispravljači. Upravljačka i opteretna karakteristika ispravljača. Invertori: Mrežom vođeni invertori. Autonomni invertori napona i struje. Izmjenični pretvarači. Pretvarači napona i frekvencije. Istosmjerni pretvarači. Indirektni pretvarači. Direktni pretvarači (ŠIM i FIM metoda). Primjena uređaja energetske elektronike u upravljenju elektromotornih pogona. Upravljanje EMP sa motorima jednosmjerne struje. Upravljanje EMP sa asinhronim motorima.

**18. Metode učenja:**

Planirane su sljedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo, promatranje i promišljanje. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, auditivni, verbalni, kinestetički, logičko-matematički, društveni i samostalni. Najznačnije metode učenja na predmetu su: Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata; auditorne 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 teorijskih pitanja i računskih zadataka. Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 25 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 teorijskih pitanja i računskih 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. Za prisustvo, te kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti od 0 do 10 bodova.

Završni ispit je usmeni. Pravo izlaska na završni ispit imaju studenti koji su kroz predispitne aktivnosti ostvarili minimalno 25 bodova. Na usmenom ispitu student odgovara na tri izvučena pitanja iz programa nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima i vježbama. Usmeni ispit se može položiti ukoliko student odgovorom zadovolji na bar dva pitanja. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na usmenom ispitu je 40.

Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere i iznosi najmanje 50% ukupno predviđenog i/ili traženog znanja i vještina.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 15 bodova na završnom usmenom ispitu.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Prisutnost na predavanjima 3, Prisutnost na vježbama 3, Aktivnost studenata 4, I međuispit 25, II međuispit 25, završni ispit 40 bodova.

**21. Osnovna literatura:**

1. A. Hodžić: Upravljanje i regulacija elektromotornih pogona, NIK GRAFIT, Lukavac, 2012., 2. M. H. Rashid: Power Electronics Handbook, Academic Press, 2001., 3. T. Brodić : Energetska elektronika – zbirka zadataka, Svjetlost, Sarajevo,2000.

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

2015/16

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

01.06.2015