

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Numerički postupci u projektovanju

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

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

4

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

**10. Fakultet:**

Fakultet elektrotehnike

**11. Odsjek / Studijski program:**

Elektrotehnika i računarstvo

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sc. Amir Nuhanović, red.prof.

**13. E-mail nastavnika:**

amir.nuhanovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

--

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj predmeta je da upozna studente sa numeričkim postupcima koji se najčešće koriste prilikom projektovanja elektroenergetskih sistema: numeričke metode za rješavanje algebarskih, diferencijalnih i parcijalnih diferencijalnih jednačina.

**16. Ishodi učenja:**

Studenti nakon savladavanja materije treba da znaju: postavljati i rješavati parcijalne diferencijalne jednačine za jednostavnije domene pisanjem programa ili korištenjem odgovarajućeg softvera; kombinovanjem numeričkih metoda, metoda linearnog i nelinearnog programiranja rješavati praktične probleme koji se pojavljuju u projektovanju elektroenergetskih mreža.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačina u elektrotehnici. Semidiskretne i diskretne metode. Metoda konačnih razlika, metoda konačnih volumena. Tačnost i stabilnost metoda. Metod konačnih elemenata: aproksimacija konačnim elementima, integralni oblik jednačina i diskretizacija. Primjeri rješavanja elektromagnetnih polja u elementima i sistemima. Modelovanje u CAD-u. Numeričke metode linearnog i nelinearnog programiranja, statističke metode i metode optimizacije u rješavanju različitih problema pri projektovanju elektroenergetskih mreža. Modelovanje komponenti elektroenergetskog sistema i elektroenergetske mreže: matrice metode, linearne transformacije. Numerički postupci u simulaciji stacionarnih i dinamičkih procesa. Primjeri primjene.

**18. Metode učenja:**

Predavanja, auditorne i laboratorijske vježbe: predavanja obuhvataju teoretske osnove uz jednostavnije primjere kada je to potrebno, na auditornim vježbama studentima se rade numerički primjeri, a na laboratorijskim vježbama studenti rješavaju zadate probleme korištenjem odgovarajućeg softverskog alata.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Polovinom semestra vrši se pismena provjera znanja koja obuhvata do tog trenutka obrađenu materiju u okviru predmeta, čime student može ostvariti najviše 40 bodova. Prisustvo na nastavi se vrednuje od 0 do 5 bodova, pri čemu se dobija 5 bodova ukoliko je student bio prisutan na svim predavanjima i vježbama, a za svaki izostanak se oduzima po jedan bod. Seminarski rad urađen na laboratorijskim vježbama vrednuje se sa maksimalno 15 bodova. Završni ispit nosi 40 bodova i sastoji se od pismenog i/ili usmenog ispita drugog dijela materije obrađenog u okviru predmeta.

**20. Težinski faktor provjere:**

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita. Student može ostvariti maksimalno 100 bodova (5+40+15+40), na način opisan u Metodama provjere znanja.

**21. Osnovna literatura:**

S. Rao, Engineering Optimization, Theory and Practice, 2009.

K.Hameyer, R.Melmans, Numerical Modelling and Design of Electrical Machines and Devices (Advances in Electrical and Electronic Engineering), WIT Press, 1999.

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

2016/2017

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

04.04.2016