

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Mjerenja u telekomunikacijama

**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:**

Osnovi telekomunikacija

**7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

7

**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. Nermin Suljanović, red.prof.

**13. E-mail nastavnika:**

nermin.suljanovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

--

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj kursa je da obrazlože osnove instrumenata i veličine koje se mjere u području telekomunikacija, obavljaju osnovna eksperimentalna mjerenja električnih i neelektričnih veličina u telekomunikacijama, razumiju osnovne principe mjernih procesa i inženjerski prilaz primjeni mjerne opreme kod projektovanja i realizacije telekomunikacionih uređaja i/ili u održavanju njihovog kvaliteta u realnim uslovima rada;

**16. Ishodi učenja:**

Poznavanje mjerenja osnovnih električnih veličina, razlikovanje telekomunikacijskih mjerenja od klasičnih mjerenja električnih veličina, izračun greške mjerenja i intervala pouzdanosti, poznavanje principa rada osciloskopa, spektralnog i mrežnog analizatora, izvesti mjerenja karakteristika komunikacijskih kanala, izvesti mjerenja u optičkim i radijskim telekomunikacijskim sistemima, obraditi mjerenja i napraviti prikaz rezultata mjerenja.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Osnove mjerenja u telekomunikacijama. Generatori signala. Analiza signala. Upotreba AD/DA konverzije, digitalnog osciloskopa i multimetra za mjerenje. Mjerenja u spektralnom domenu. Skalarna i vektorska mjerenja. Mjerenje frekvencije i snage RF i mikrotalasnog signala. Mjerenje karakteristika šuma. Reflektometrija. Mjerenje parametara signala u radiodifuznim sistemima. Mjerenja u kablovskim i optičkim sistemima. Mjerenja u digitalnim komunikacionim sistemima. Mjerenja performansi računarskih mreža. Automatizacija mjerenja.

**18. Metode učenja:**

Predavanja uz upotrebu prezentacija i neophodnih detaljnih izvođenja i objašnjenja na tabli, uz aktivno učešće studenata. Auditorne vježbe uključuju rješavanje konkretnih problema i rješavanje računskih zadataka. Laboratorija uključuje provođenje jednog dijela eksperimentalnih vježbi na stvarnoj opremi i korištenje softvera za mjerenja u telekomunikacijskim mrežama.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Predispitne aktivnosti, koje uključuju dva testa u toku semestra nose 60 bodova. Završni ispit - test, nosi 40 bodova.

**20. Težinski faktor provjere:**

60% ocjene nose predispitne aktivnosti koje uključuju testove. Završni ispit nosi 40% ocjene.

**21. Osnovna literatura:**

Kamilo Feher, Telecommunications Measurements, Noble-Scitech, 1997  
J.Dunlop, D.G. Smith, Telecommunications engineering, CRC Press Inc, 1994  
M. A. Halim, Adaptive Array Measurements in Communications, Artech House Publishers; 1 edition, 2001

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

2016/2017

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

04.04.2016