

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Principi biomedicinskog inženjeringa

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:**

ESKE001,RI101

7. Ograničenja pristupa:

Studenti Fakulteta elektrotehnike, studijski program "Elektrotehnika i računarstvo" koji imaju ispunjene preduslove

8. Trajanje / semestar:

1

6

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Fakultet elektrotehnike

11. Odsjek / Studijski program:

Elektrotehnika i računarstvo

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Damir Demirović, docent

13. E-mail nastavnika:

damir.demirovic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj kursa je predstavljanje multidisciplinarnog pristupa u primjeni inženjerskih principa i dizajnerskih koncepata u medicini i biologiji koji vode poboljšanjima zdravstvene njege stanovništva. Spajanjem znanja u rješavanju problema iz više inženjerskih disciplina, bioinženjeri dizajniraju medicinske instrumente, uređaje, i računarske alate. Tokom kursa studenti će biti upoznati sa osnovnim strukturama ljudskog tijela i njenom fiziologijom, te odgovarajućim medicinskim modalitetima slike i biološkim signalima. Uređaji i metode biomedicinske instrumentacije će također biti predstavljeni.

16. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog kursa studenti će moći analizirati osnovne principe u biomedicini, te razlikovati osnovne pojmove iz fiziologije. Koristeći multidisciplinarni pristup, primjenit će znanja iz Fizike te električnih kola na jednostavne modele u biološkim organizmima, koristeći analogije između električnih veličina i veličina koje figurišu u hemijskim i fizikalnim pojavama. Studenti će primjeniti softverske alate s ciljem simulacije jednostavnijih fizioloških pojava.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Biomedicinsko inženjerstvo: razvoj i pregled područja. Biotransport. Bioelektrični fenomeni. Biofluidi. Biomehanika. Biomaterijali. Biomedicinska slika. Biosenzori. Obrada biosignala. Tehnologije medicinske slike, Softver u biomedicini, Biomedicinska optika i laseri, Etika u biomedicini. Standardi i organizacije u biomedicini.

18. Metode učenja:

U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja postavljenih ciljeva predmeta i kompetencija studenata u toku nastave će se koristiti sljedeće metode:

- predavanja,
- laboratorijske vježbe,
- priprema grupnih i individualnih seminarskih radova.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

1. Pismeni dio
2. Seminarski rad
2. Završni ispit

Pismeni dio

Tokom semestra studenti će imati dva test na kojima će se testirati usvojeno znanje iz teoretskih postavki i rješavati zadatke vezane za određene oblasti. Testovi će biti obavljeni nakon realizacije predviđenih predavanja i laboratorijskih vježbi. Testovi iz teorije se sastoje od teoretskih pitanja. Test iz teorije može studentu donijeti maksimalno 20 bodova.

Test iz zadataka provjerava praktične mogućnosti studenta u rješavanju određenih problema. Oba testa maksimalno donose studentu 40 bodova. Da bi student uspješno položio pismeni dio i time stekao pravo na završni ispit treba iz oba testa osvojiti minimalno 20 (dvadeset) bodova.

Seminarski rad

Studenti će tokom semestra dobiti seminarski rad koji studenti rješavaju samostalno kod kuće, a prezentovat će ih nastavniku. Seminarski rad nosi maksimalno 20 bodova.

Završni ispit

Na Završnom ispitu student dobija teoretska pitanja iz gradiva nastavnog predmeta obrađenog na predavanjima i vježbama. Maksimalan broj bodova na Završnom ispitu može biti 40. Minimalan broj bodova potrebnih za prolaz na Završnom ispitu je 20 i predstavlja uvjet za formiranje ocjene. 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 20 bodova na završnom ispitu.

20. Težinski faktor provjere:

Konačna ocjena se formira na osnovu kontinualnih provjera znanja, koje se izvode u toku semestra, seminarskih radova koje studenti rade samostalno i završnog ispita, koji uključuje pitanja koja se odnose na sadržaj predmeta.

21. Osnovna literatura:

S.V. Madhally, Principles of Biomedical Engineering, Artech House, London, 2010
J. Enderle et al., Introduction to Biomedical Engineering, Second Edition, Elsevier Academic Press, 2005
K. J. Blinowska, J Zygiereicz, Practical Biomedical Signal An

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016