

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Obrada digitalnih signala

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:****4. Bodovna vrijednost ECTS:****5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:****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:

Upoznati studente sa osnovnim tehnikama digitalne obrade signala u vremenskom i frekventnom domenu. Osiguranje znanja neophodnih za implementaciju tehnika digitalne obrade signala na hardverskim platformama. Stjecanje znanja neophodnih za obradu analognih signala na digitalnim platformama.

16. Ishodi učenja:

Analiza determinističkih signala u vremenskom i frekventnom domenu.
Izračun odziva linearnih vremenski-diskretnih vremenski-invarijantnih sistema na proizvoljne ulazne sekvence.
Određivanje osobina sistema na osnovu impulsnog odziva.
Implementacija obrade analognih signala pomoću tehnika digitalne obrade signala.
Određivanje spektra vremenski-diskretnih signala pomoću diskretne Fourierove transformacije.
Dizajn filtera sa konačnim trajanjem impulsnog odziva (FIR).
Dizajn filtera sa beskonačnim trajanjem impulsnog odziva (IIR).

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Prednosti digitalne obrade signala. Diskretni sistemi i z-transformacija. Diskretna Fourierova transformacija (DFT) i osobine. Brza Fourierova transformacija (FFT). Konvolucija sekvenci. Digitalno filtriranje. Filteri sa konačnim impulsnim odzivom (FIR). Upotreba prozorskih funkcija. Filteri sa beskonačnim impulsnim odzivom (IIR). Dizajn digitalnih filtera. FPGA platforme za obradu signala. Implementacija osnovnih operacija digitalne obrade signala u VHDL-u.

18. Metode učenja:

Predavanja uz upotrebu prezentacija i neophodnih detaljnih izvođenja i objašnjenja na tabli, uz aktivno učešće studenata. U okviru laboratorijskih vježbi studenti savladavaju primjenu tehnika digitalne obrade signala za rješavanje konkretnih problema.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Predispitne aktivnosti uključuju test i dvije zadaće (60%). Završni ispit u formi testa nosi 40%.

20. Težinski faktor provjere:

Konačna ocjena uključuje predispitne aktivnosti (zadaci i test) koji nose najviše 60 bodova. Završni ispit je u formi testa koji nosi najviše 40 bodova.

21. Osnovna literatura:

J.G.Proakis, D.G. Manolakis, Digital Signal Processing, Principles, New Jersey, 1996.
A. V. Oppenheim, R. W. Schaffer, Discrete-Time Signal processing, Prentice-Hall, 1989.
J. McAllister, G. Lightbody, Y. Yi, FPGA-based Implementation of Signal Processing Systems, Wiley, 2008.

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016