

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Digitalni sistemi upravljanja i obrade signala II

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:**

Digitalni sistemi upravljanja i obrade signala I

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

1

8

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. Zenan Šehić, red.prof.

13. E-mail nastavnika:

zenan.sehic@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa signalnom analizom i savremenim metodama za signalnu analizu. Upoznavanje studenata sa vrstama signala, signalnom analizom u vremenskoj i frekventnoj domeni. Spektralna analiza. Upoznavanje sa osnovama uzorkovanja, modulacije i diskretizacije. Upoznavanje studenata sa osnovama filtriranja, te njihovim realizacijama. Analognim i digitalnim (IIR i FIR).

16. Ishodi učenja:

Ishodi su da studenti obvladaju znanem sa signalnom analizom i savremenim metodama za signalnu analizu.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Vrste signala. Zapis signala s temeljnim funkcijama. Signalni vektorski prostor. Frekventne i vremenske transformacije determinističnih periodičnih i neperiodičnih signala. Slučajne funkcije i njihov zapis. Vremensko i uzorkovano usrednjavanje. Ergodizam. Spektralno predstavljanje signala. Upotreba diskretne korelacije i konvolucije. Modulacija. Uzorkovanje. Diskretna Fourierjeva transformacija. Transformacija Z. Digitalni filteri: Osnove filtriranja. Vrste filtera: analogni, digitalni i SC filteri. Idealni električni filter. Niskopasovni, visokopasovni, pasovno nepropusni, pasovno propusni i ostali. Impulzni odziv idealnoga filtera. Aproksimacija idealne niskopasovne frekventne karakteristike obzirom na podane parametre. Butterworthova, Čebiševa, eliptična i Bessel-Thomsonova aproksimacija. Frekventa preslikavanje. Analiza osjetljivosti. Realizacija aktivnih filtera. Kaskadna veza članova prvoga i drugoga reda. Modeliranje s diferencnim jednačbama. Rekurzivni i nerekurzivni sistemi

18. Metode učenja:

Planirane aktivnosti: konkretno iskustvo, promatranje i promišljanje, stvaranje apstraktnih koncepata i aktivno eksperimentisanje. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, auditivni, verbalni, logičko-matematički, društveni i samostalni. Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Auditivne vježbe;
- Priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Ispit se polaže pismeno i usmeno. Pismeni ispit je kombinacija teoretskih pitanja i računskih primjera rađenih na predavanjima i na laboratorijskim vježbama. Završni ispit je usmeni ispit koji se sastoji od teoretskih pitanja.

20. Težinski faktor provjere:

Obaveze studenta	Bodovi
Prisutnost na predavanjima	5
Prisutnost na vježbama	5
Seminarski rad	10
Mini testovi	30 (2x15)
Ukupno predispitne obaveze	50
Završni ispit	50

21. Osnovna literatura:

K.Ogata: "Discrete time control", Prentice-Hall, 1990

K.Astrom, B. Wittenmark: "Computer Controlled Systems", Prentice-Hall, 1997

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

2016/2017

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.04.2016