

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Mehatronički moduli

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

I

VII

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

Semestar (1)

VII

Semestar (2)

(za dvosemestralne predmete)

Opterećenje:
(u satima)

9.1. Predavanja

3

Nastava:

45

9.2. Auditorne vježbe

0

Individualni rad:

92,67

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

1

Ukupno:

137,7

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr. sc. Mirza Bećirović, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osposobljavanje studenata za rješavanje inženjerskih problema pri projektovanju mehatroničkih modula.

14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: vladaju osnovnim znanjima iz oblasti mehatroničkih modula.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

U toku kursa analiziraće se i prezentirati: pojam, definicija i koncept modeliranja, klasifikacija modela (deskriptivni, fizički, matematički); osnove matematičkog modeliranja mehaničkih sistema nultog prvog, drugog i višeg reda; prenosna funkcija linearnog i dinamičkog mehatroničkog sistema; analogija dinamičkih sistema; rješavanje problema „crna kutija“ sa ciljem upravljanja i regulacije tehničkih sistema u zatvorenoj sprezi; koncept izrade mehatroničkog modula, komponente mehatroničkog sistema; integracija elektromehanike, elektronike, računarske opreme i programske podrške; metode simulacije, sredstva i softver za simulaciju.

Naznačena tematika će se po kalendaru obrađivati kroz sledeće teme:

1. Uvod, pojam, definicija i koncept modeliranja.
2. Definicija mehatroničkog modula
3. Modeliranje
4. Primjer analize mehaničkog dinamičkog sistema i izrada matematičkog modela.
5. Analiza u području kompleksne varijable.
6. Analiza u području kompleksne varijable.
7. Primjer analize mehatroničkog sistema sa elektro-hidrauličkim aktuatorima, izrada matematičkog modela, simulacija djelovanja.
8. Prvi parcijalni test.
9. Primjer integracije kompleksnog dinamičkog sistema, izrada matematičkog modela, simulacija djelovanja.
10. Primjer integracije kompleksnog mehatroničkog sistema, izrada matematičkog modela, simulacija djelovanja.
11. Elektro-mehanička analogija
12. Upravljanje i regulacija mehatroničkim sistemom
13. Elektro-mehanička analogija
14. Primjer modeliranja i simulacije motora jednosmjerne struje
15. Drugi parcijalni test

16. Metode učenja:

Predavanja, laboratorijske vježbe, seminarski/grafički radovi, konsultacije, interaktivna komunikacija sa polaznicima kursa, obilazak preduzeća.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Koncept provjere znanja je zasnovan na kontinuiranom radu sa studentima tokom semestra. Metode provjere znanja uključuju: ocjenu znanja putem parcijalnih ispita u toku nastave, izradu seminarskih/grafičkih radova kao i finalnu ocjenu znanja u pismenom i/ili usmenom obliku. Time se svim studentima koji imaju različite afinitete omogućava jedan tretman (pismena i/ili usmena provjera znanja).

18. Težinski faktor provjere:

Ocjenjivanje će se zasnivati na sljedećim aktivnostima:

Predispitne obaveze

- Parcijalni test I	20 bodova.
- Parcijalni test II	20 bodova.
- Grafički radovi	25 bodova.

Ukupno predispitne obaveze 65 bodova.

Završni ispit 35 bodova.

Ukupni maksimum 100 bodova.

Bodovna skala za konačnu ocjenu je:

Ocjena	Opisno	Slovno	Za ostvaren broj bodova
5 (pet)	"ne zadovoljava minimalne kriterije"	"F,FX"	<54 boda
6 (šest)	"zadovoljava minimalne kriterije"	"E"	54-64 boda
7 (sedam)	"općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima"	"D"	65-74 boda
8 (osam)	"Prosječan, sa primjetnim greškama"	"C"	75-84 boda
9 (devet)	"iznad prosjeka, sa ponekom greškom"	"B"	85-94 boda
10 (deset)	"Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama"	"A"	95-100 bodova

19. Obavezna literatura:

1. D.G.Alciatore, M.B.Histand: Introduction to Mechatronics and Measurement Systems, McGraw-Hill, New York, 2012.
2. Using Simulink and Stateflow in Automotive Applications, <https://www.mathworks.com/>, 2017.

3. M. Milojković, D. Antić, S. Nikolić: Praktikum za modeliranje i simulaciju dinamičkih sistema, Elektronski fakultet u Nišu, 2018.

20. Dopunska literatura:

1. A. Emadi: Handbook of Automotive Power Electronics and Motor Drives, Taylor & Francis Group, New York, 2005.
2. W. Stadler: Analytical robotics and mechatronics, McGraw-Hill, 1995.

21. Internet web reference:

1. https://www.mathworks.com/help/simulink/control-design.html?s_tid=CRUX_topnav
2. https://www.mathworks.com/help/simulink/examples.html?s_tid=CRUX_topnav&category=control-design

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: