

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Sinteza mehatroničkih modula

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

II

4. Bodovna vrijednost ECTS:

8

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema.

7. Ograničenja pristupa:

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

I

I

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

Semestar (1)	I	Semestar (2)		(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	3				Nastava: 45
9.2. Auditorne vježbe	0				Individualni rad: 188,3
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	1				Ukupno: 233,3

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci. Mirza Bećirović, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

- Upoznati studente sa trendom razvoja novih tehnologija kao i potreba usvajanja novih znanja iz oblasti mehatroničkih modula.
- Upoznati studente sa mehatroničkim pristupom razvoja i oblikovanja mehatroničkih modula u strojevima, uređajima i

napravama za čiji razvoj i korištenje trebaju interdisciplinarna znanja mašinstva, elektrotehnike, automatike i informatike.

- Upoznavanje sa osnovnim elementima mehatroničkih modula (elektronika + hidraulika/pneumatika).
- Prikazati studentima mehatronički modul kao integrativni mehanički, mehaničkohidraulični i električni sistem.
- Oblikovanje mašinskih komponenti mehatroničkog modula i stjecanje interdisciplinarnog znanja drugih disciplina koja trebaju biti dostatna za integraciju komponenata mehatroničkih modula-sistema.

14. Ishodi učenja:

Nakon uspješnog završetka ovog predmeta, student će biti u stanju da:

- Definiše osnovne pojmove i prednosti upravljanja mehatroničkim sistemima primjenom mehatroničkih modula;
- Izvrši izbor najboljeg načina sinteze komponenata upravljanja, regulacije proporcionalnih i servo hidrauličkih elemenata mehatroničkih modula ;
- Izabere pravilan način projektovanja proporcionalnih i servo hidrauličkih sistema te izvedenih rješenja primijenjenih u području industrijske aplikacije
- Analizira postojeće industrijske module/sisteme te upotrijebi proporcionalne i servo hidrauličke komponente, električne komponente , te predlaže mjere za poboljšanje efikasnosti, funkcionalnosti modula i sistema.
- Uspješno primjeni mehatronički modul pri rješavanju konkretnih inženjerskih problema;
- Interpretira i analizira prednosti i nedostatke upravljanja mehatroničkih sistema

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

- Uvod. Osnove mehaničkih modula industrijske aplikacije,
- Elementi proporcionalne i servo hidraulike, električnih komponenti mehatroničkih modula,
- Mjerni i upravljački uređaji sinteze mehatroničkog modula,
- PLC s i njihovo programiranje u funkciji upravljanja mehatroničkih modula i sistema,
- Integracija mehanike, elektronike i informatike, kao komponenti mehatroničkog modula,
- Izbor najboljeg načina sinteze komponenata upravljanja, regulacije proporcionalnih i servo hidrauličkih elemenata mehatroničkih modula,
- Analiza kompleksnih i projektovanje jednostavnijih mehatroničkih modula,
- Matematički modeli, modeliranje i simulacija mehatroničkih modula,
- Mehatronički moduli proizvodnih tehnologija,
- Mehatronički moduli automobilske industrije.

16. Metode učenja:

Predavanja se izvode na klasični način, korištenjem multimedijalnih resursa te tehnikama aktivnog učenja i učešća studenata. Priprema i izlaganje individualnih seminarskih radova.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Koncept provjere znanja je zasnovan na kontinuiranom radu sa studentima tokom semestra. Metode provjere znanja uključuju: ocjenu kako individualnih tako i grupnih aktivnosti u toku semestra, izradu seminarskog rada kao i finalnu ocjenu znanja u pismenom i/ili usmenom obliku. Time se svim studentima koji imaju različite afinitete omogućava jednak tretman (pismena i/ili usmena provjera znanja).

Sistem ocjenjivanja: (20) + (30) + (50) = (100) bodova

Ocjena	Opisno	Slovno	Za ostvaren broj bodova
5 (pet)	"ne zadovoljava"	"F"	0-53 boda
6 (šest)	"dovoljan"	"E"	54-63 boda
7 (sedam)	"dobar"	"D"	64-73 boda
8 (osam)	"vrlo dobar"	"C"	74-83 boda
9 (devet)	"izvanredan"	"B"	84-93 boda
10 (deset)	"odličan"	"A"	94-100 bodova

18. Težinski faktor provjere:

- Aktivno učešće tokom izvođenja nastave 20 bod.
- Seminarski rad 30 bod.
- Pismeni i/ili usmeni ispit 50 bod.
- Ukupno = 100 bod.

19. Obavezna literatura:

1. Izvodi sa predavanja "Sinteza mehatroničkih modula".
2. Fraser, C., Milne, J. Integrated Electrical and Electronic Engineering for Mechanical Engineers. McGraw-Hill, London 1994.

20. Dopunska literatura:

1. Bolton, W. Mechatronics: Electronic control systems in mechanical engineering. Longman Scientific & Technical, London, 1995.
2. Lippiatt, A.G. and Wright, G.G.L. The Architecture of Small Computer Systems, Second Edition, Prentice-Hall International, 1986; ISBN 0-13-044736-6.
3. Bishop, R. H.: The Mechatronics Handbook, Published by CRC Press 2002, ISBN 0849300665.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2024./2025.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

22.05.2024.