

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Opto-mehatronički sistemi

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

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

I

VI

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

Semestar (1)

VI

Semestar (2)

(za dvosemestralne predmete)

Opterećenje:
(u satima)

9.1. Predavanja

2

Nastava:

33.75

9.2. Auditorne vježbe

0

Individualni rad:

54.67

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

1

Ukupno:

88.42

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

12. Nosilac nastavnog programa:

dr. sc. Mirza Bećirović, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj izvođenja nastave iz predmeta „OPTO-MEHATRONIČKI SISTEMI“ je razumijevanje prirode, funkcije i uloge optičkih elemenata, koji čine opto-mehatronički sistem te ovladavanje neophodnim teorijskim i praktičnim vještinama iz oblasti proučavanja predmeta u cilju povećanja saznanja u oblasti opto-mehatroničkih sistema kao i unaprjeđenje

efikasnosti i njihove uspješne integracije sa ostalim segmentima u proizvodnim procesima. Programiranje opto-mehatroničkih sistema u softveru Matlab.

14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, biti će osposobljeni u oblasti programiranja, upravljanja i regulacije mehatroničkim sistemima, odnosno da samostalno mogu neki mehanički sistem opremiti sa adekvatnim komponentama-optičkim elementima, sa ciljem pretvaranja istog u opto-mehatronički sistem (laserski skeneri, laser gravirke, MEMS, AFM mikroskopi i drugi).

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Razumijevanje opto-mehatroničke tehnologije/sistema i njene primjene, historijski razvoj opto-mehatroničke tehnologije
2. Opto-mehatronička integracija - optička revolucija
3. Glavne funkcije i osnovne uloge optičkih elemenata u opto-mehatroničkim sistemima
4. Praktični opto-mehatronički sistemi
5. Klase opto-mehatroničkih sistema
6. Optički elementi ugrađeni u mehatronički sistem i mehatronički elementi ugrađeni u optički sistemi
7. Test I
8. Opto-mehatronički proizvodi i procesi
9. Osnovni i opto-mehatronički dizajn
10. Optički pretvarači, senzori sa optičkim vlaknima
11. Optički senzori dometa - optičko mjerenje pomjeranja
12. Optički i direktni optički aktuatori
13. Rješavanje problema upravljanja i nadzora procesa i sistema u mašinstvu
14. Primjena inteligentnih senzorskih, aknuacionih i integrisanih digitalnih upravljačkih sistema.
15. Test II

16. Metode učenja:

Predavanja, laboratorijske vježbe, projektni zadatak i konsultacije.

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Laboratorijske vježbe, rješavanje praktičnih problema vezanih za tematiku izučavanog predmeta, aktivna dvosmjerna komunikacija student – asistent (praktična i softverska simulacija opto-mehatroničkih sistema).
- Projektni zadatak (samostalan rad studenta na rješavanju postavljenog problema)
- Konsultacije (pet sati sedmično);

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Metode provjere znanja su: testovi, projektni zadatak i završni ispit.

- Testovi iz teorije predstavljaju oblik kontinuiranih provjera u okviru kojih studenti rješavaju teoretska pitanja iz određenih oblasti. Tokom semestra studenti rješavaju 2 testa. Za svaki test student može osvojiti do 20 bodova, što ukupno čini maksimalno 40 bodova. Kako bi uspješno položio test student mora osvojiti minimalno 10 bodova iz svakog testa.
 - Tokom semestra studenti izrađuju projektni zadatak i isti kolokviraju kod predmetnog asistenta. Student na izradu projektnog zadatka može ostvariti maksimalno 30 bodova.
 - Završni ispit student polaže pismeno/usmeno nakon prethodno ispunjenih uslova koji se odnose na redovno prisutvo i aktivnost na nastavi i laboratorijskim vježbama, pri čemu može osvojiti maksimalno 25 bodova. Završni ispit se sastoji iz teorijskih pitanja.
- Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

18. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, kao što slijedi:

Predispitne obaveze	
Prisutnost nastavi i vježbama	5
Projektni zadatak	30
Test I	20
Test II	20

Ukupno predispitne obaveze	75
Završni ispit	25

Ukupni maksimum	100

Bodovna skala za konačnu ocjenu je:

Ocjena	Opisno	Slovno/Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F <54
6 (šest)	Zadovoljava minimalne kriterije	E 54-64
7 (sedam)	Općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima	D 65-74
8 (osam)	Prosječan, sa primjetnim greškama	C 75-84
9 (devet)	Iznad prosjeka, sa ponekom greškom	B 85-94
10 (deset)	Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	A 95-100

19. Obavezna literatura:

1. H. Cho.: "Opto-mechatronic systems - techniques and applications", 2003.
2. G. Obinata, A. Dutta.: "Vision systems - applications", 2007.

20. Dopunska literatura:

1. H. Cho.: "Opto-mechatronic systems - fusions of optical and mechatronic engineering", 2006.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: