

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Osnovi mehatronike

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):

1

6

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

2

Nastava:

33,75

9.2. Auditorne vježbe

1

Individualni rad:

56

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

0

Ukupno:

89,75

10. Fakultet:

Mašinski fakultet Tuzla

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sci. Mirza Bećirović, doc.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj izvođenja nastave iz predmeta „Osnovi mehatronike“ je razumijevanje prirode, funkcije i uloge elemenata koji čine mehatronički sistem te ovladavanje neophodnim teorijskim i praktičnim vještinama iz oblasti proučavanja predmeta u cilju povećanja saznanja u oblasti mehatroničkih sistema kao i konkurentske prednosti mehatroničkih

sistema kroz unaprjeđenje efikasnosti procesa i njihove uspješne integracije sa ostalim segmentima u proizvodnim procesima.

14. Ishodi učenja:

Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:

- Definirati osnovne pojmove i principe mehatronike kao interdisciplinarne oblasti.
- Identifikovati ključne komponente mehatroničkih sistema (senzori, aktuatori, kontroleri).
- Objasniti funkciju i princip rada osnovnih tipova senzora i aktuatora.
- Razumjeti osnovne principe upravljanja mehatroničkim sistemima.
- Primijeniti osnovne metode modeliranja jednostavnih mehatroničkih sistema.
- Prepoznati primjene mehatronike u različitim inženjerskim oblastima.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvodna predavanja, upoznavanje studenata sa silabusom predmeta, načinom polaganja ispita, itd
2. Osnovni pojmovi mehatronike; Pojam i definicija sistema;
3. Aktuatori; Podjela i njihova uloga u mehatroničkom sistemu;
4. Vrste aktuatora; Novi aktuatori;
5. Senzori; Podjela i njihova uloga u mehatroničkom sistemu;
6. Vrste senzora;
7. Modeliranje; Matematičko modeliranje mehatroničkog sistema; Modeli mehatroničkih sistema;
8. Prvi test;
9. Algebra funkcija prenosa ;
10. Automatsko upravljanje sistemima; Tipovi regulatora;
11. Upravljanje sa otvorenom i zatvorenom povratnom spregom;
12. Upravljanje robotima;
13. Umjetna inteligencija-neuronske mreže;
14. Programibilni logički kontroleri;
15. Drugi test.

16. Metode učenja:

- Predavanja – teorijska predavanja, aktivna dvosmjerna komunikacija student profesor, obavezno prisustvo studenata;
- Laboratorijske vježbe – rješavanje problema sa zadacima vezanim za tematiku izučavanog predmeta, aktivna dvosmjerna komunikacija student – asistent, obavezno prisustvo vježbama;
- Pismeni (iz teorijskog dijela i zadaci);
- Seminarski/grafički radovi – samostalan rad studenta na rješavanju postavljenog problema;
- Konsultacije – pojašnjavanje eventualnih nejasnoća vezanih za tematiku

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Odbrana seminarskih/grafičkih radova – student brani pred profesorom/asistentom svoj rad – odgovara na postavljena pitanja;

- Pismeni (iz teorijskog dijela i zadaci) – student rješava postavljena pitanja/zadatke u zadanom vremenskom periodu vezanih za tematiku izučavanja;
- Izvještaj sa laboratorijskih vježbi – podnošenje izvještaja o aktivnostima vezanim za realizaciju određenih laboratorijskih vježbi, odgovaranje na postavljena pitanja asistenta;
- Završni ispit – usmeni odgovor na postavljena pitanja profesora;
- Popravni ispit (pismeni) – rješavanje postavljenih pitanja/zadataka u zadanom vremenskom periodu vezanih za tematiku izučavanja;
- Popravni ispit (usmeni) – usmeni odgovor na postavljena pitanja.

Sistem ocjeњivanja: (20)+(20)+(40)+(20)=(100) bodova

Ocjena	Opisano	Slovno	Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F;FX	<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

18. Težinski faktor provjere:

Ocjenjivanje će biti vršeno na osnovu slijedećih aktivnosti:

- Seminarski/Grafički rad = 20 bod.
- Testovi zadaci (2x10) = 20 bod.

- Testovi teorija (2x20) = 40 bod.
- Predispitne obaveze = 80 bod.
- Završni ispit = 20 bod.
- Ukupno = 100 bod.

Pri rješavanju obaveza vezanih za provjere znanja, student mora da osvoji više od 50% bodova od maksimalno propisanog broja bodova za datu aktivnost. Ukoliko student ne osvoji potreban broj bodova iz određenog oblika provjere znanja pristupa popravnom ispitu iz datog segmenta provjere znanja.

19. Obavezna literatura:

1. Šarić B, Trakić E. , Osnovi mehatronike sa rješenim zadacima, Univerzitet u Tuzli, Mašinski fakultet 2019. ;
2. Arzberger P., Wolfgang E., 2004. Fachtheorie Mechatronik. Troisdorf: Bildungsverlag;
3. Iserman R., 2003. Mechatronic Systems. London: Springer-Verlag;

20. Dopunska literatura:

1. Nordmann R. und Birkhofer H.: Maschine-elemente und Mechatronik I. Shaker Verlag, Aachen, 2002. ;

21. Internet web reference:

<https://www.mtu.edu/mechatronics/>

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: