

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Osnove 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

5

## 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

0

Individualni rad:

56

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

1

Ukupno:

89,75

## 10. Fakultet:

Mašinski fakultet Tuzla

## 11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

## 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 interdisciplinarnu oblast.
- 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: