

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Primijenjena mehatronika

## 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:

## 7. Ograničenja pristupa:

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

I

III

## 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:            | 56,08                   |
| 9.3. Laboratorijske / praktične vježbe | 1 |              |  | Ukupno:                      | 89,83                   |

## 10. Fakultet:

Mašinski fakultet

## 11. Odsjek / Studijski program :

Energetika i termo-fluidni inženjering, Proizvodno mašinstvo, Mehatronika

## 12. Nositelj nastavnog programa:

dr.sc. Almir Osmanović, van.prof.

## 13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osposobiti studente za analizu i razumijevanje složenih mehatroničkih sistema u različitim primjenama.

#### 14. Ishodi učenja:

Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:

- Identifikuje i odabere odgovarajuće mehaničke, električne i elektroničke komponente za mehatronički sistem.
- Integriše senzore i aktuatora sa mikrokontrolerima ili drugim razvojnim platformama.
- Programira mikrokontrolere za prijem signala sa senzora i upravljanje aktuatorima u realnom vremenu.
- Izradi i testira funkcionalne prototipe jednostavnih mehatroničkih sistema.
- Dokumentuje proces integracije i izrade prototipa, uključujući električne šeme i programski kod.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvod u primijenjenu mehatroniku.
2. Osnovni elementi električnih kola i analiza kola.
3. Osnovna elektronika.
4. Karakteristike dinamičkog sistema.
5. Analogna obrada signala i operacioni pojačala.
6. Elektromotori.
7. Prvi test.
8. Senzori.
9. Digitalni sklopovi.
10. Aktuatori.
11. Upravljanje aktuatorima.
12. Programiranje i povezivanje mikrokontrolera.
13. Osnovni sistemi upravljanja.
14. Mehatronički sistemi.
15. Drugi test.

#### 16. Metode učenja:

Predavanja – Na predavanjima se izlaže teorijski dio gradiva popraćen primjerima radi lakšeg razumijevanja gradiva. Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata. Konzultacije predstavljaju individualni ili grupni oblik podrške studentima, gdje imaju priliku da postave dodatna pitanja, razjasne nejasnoće i dobiju specifične smjernice u vezi sa nastavnim gradivom i zadacima. Konzultacije kod nastavnika na sedmičnom nivou.

Dio nastave može se organizovati i "učenjem na daljinu", a što se bliže reguliše odlukom Senata.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Prisustvo svim vidovima nastave je obavezno i o njemu se vodi evidencija na osnovu koje student, po odslušanom semestru dobija potpis od predmetnog nastavnika. Zbog bolesti ili drugih opravdanih razloga student može izostati sa maksimalno 20% nastave.

Student ima pravo da pristupi svakoj pojedinačnoj provjeri znanja. Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (1 parcijalni ispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit. Test se sastoji od zadataka, zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja. Na 1 testu student može ostvariti maksimalno 22.5 bodova, da bi položio test mora ostvariti minimalno 50% bodova. Studenti koji ne polože test isti polažu u redovnom i popravnom terminu ispitnih rokova. Drugi test (2 parcijalni ispit) studenti polažu na kraju semestra, sistem bodovanja je isti kao na prvom testu. U sklopu predispitnih obaveza studenti su dužni izraditi individualni ili grupni seminarski rad na zadatu temu. Seminarski rad se u pisanoj formi predaje predmetnom nastavniku, a zatim se prezentira usmeno. U izradi i prezentaciji grupnog seminarskog rada učestvuju svi studenti grupe, čije učešće se valorizira pojedinačno. Za urađeni i prezentirani seminarski rad student može ostvariti od 0-45 bodova. Završni ispit je usmeni. Na usmenom ispitu student odgovara na izvučena pitanja iz tematike predmeta obrađene na predavanjima. Usmeni ispit se može položiti ukoliko student tačno odgovori na sva pitanja. Maksimalan broj bodova na usmenom ispitu je 10.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

Sistem ocjenjivanja:  $(45) + (45) + (10) = 100$

| 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:

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| <b>PREDISPITNE OBAVEZE (ukupan broj bodova):</b>     | <b>90</b>  |
| <b>Aktivno učešće tokom nastave - Seminarski rad</b> | <b>45</b>  |
| <b>Testovi (2 x 22.5 bodova)</b>                     | <b>45</b>  |
| <b>ZAVRŠNI ISPIT (ukupan broj bodova):</b>           | <b>10</b>  |
| <b>UKUPNO:</b>                                       | <b>100</b> |

#### 19. Obavezna literatura:

1. Biswanath S. (2023). Introduction to Mechatronics An Integrated Approach. Springer

#### 20. Dopunska literatura:

1. M. Jouaneh (2013). Fundamentals of Mechatronics. Cengage Learning

#### 21. Internet web reference:

#### 22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

#### 23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: