

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

PROGRAMIRANJE U MEHATRONICI

## 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):

1

V

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

| Semestar (1)                           | 1 | Semestar (2) |  | (za dvosemestralne predmete) | Opterećenje: (u satima) |
|----------------------------------------|---|--------------|--|------------------------------|-------------------------|
| 9.1. Predavanja                        | 2 |              |  |                              | Nastava: 33.75          |
| 9.2. Auditorne vježbe                  | 0 |              |  |                              | Individualni rad: 55.50 |
| 9.3. Laboratorijske / praktične vježbe | 1 |              |  |                              | Ukupno: 89.25           |

## 10. Fakultet:

Mašinski fakultet

## 11. Odsjek / Studijski program :

Mehatronika

## 12. Nosilac nastavnog programa:

Dr.Sc. Salko Ćosić, van.prof.

## 13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz oblasti programiranja te primjena savremenih softverskih paketa za razvoj mehatroničkih aplikacija.

#### 14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra/kursa uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da samostalno modeliraju mehatroničke probleme i koristeći savremene softverske pakete razvijaju praktične programske aplikacije za njihovo rješavanje.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvod, uloga i značaj programiranja, modeliranja i simulacije u mehatronici
2. blok dijagrami, sistemi za simboličko modeliranje, Simulink, LabView
3. Simscape, razvoj upravljačkog koda za mikrokontrolere u Matlab-toolbox-u.
4. osnove programiranja, razvojna okruženja, programske paradigme,
5. programski jezici u mehatroničkim aplikacijama, C++, Java, Python, C#...
6. osnovni tipovi, algoritamske strukture, kontrole toka
7. TEST br.1
8. objektno orijentisano programiranje, OO analiza, klase, objekti
9. interakcije hardver-a i softver-a
10. interface-i sa različitim vrstama senzora (temperatura, pritisak, brzina, udaljenost).
11. programiranje za upravljanje aktuatorima (motori, servo motori, elektromagneti).
12. kalibracija senzora i obrada podataka u programiranju.
13. studentski projekti: razvoj, implementacija i testiranje
14. Prezentacije projektnih radova i evaluacija.
15. TEST br.2

#### 16. Metode učenja:

Predavanja i prezentacije uz analizu primjera, zadaci za samostalno vježbanje, laboratorijske vježbe uz programske zadatke, konsultacije s nastavnikom i asistentom.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Parcijalne provjere znanja vrše se na polovini i na kraju semestra a obuhvataju praktični dio (programski zadaci) i test teorije. Student s ostvarenih min. 54% bodova je položio parcijalnu provjeru znanja. Završni ispit će se održati u redovnim ispitnim terminima a obuhvata provjeru praktičnih i teorijskih znanja. Na završnom ispitu student je oslobođen dijela ispita koji je položen preko parcijalnih provjera znanja. Za upis ocjene neophodno je položiti nezavisno i praktični i teorijski dio ispita.

Ocjena:

- 5 (pet, F,FX) <54, ne zadovoljava minimalne kriterije
- 6 (šest, E) 55 - 64, zadovoljava minimalne kriterije
- 7 (sedam, D) 65 - 74, općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima
- 8 (osam, C) 75-84, prosječan, sa primjetnim greškama
- 9 (devet, B) 85 - 94, iznad prosjeka, sa ponekom greškom
- 10 (deset, A) 95 - 100, izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama

#### 18. Težinski faktor provjere:

1. Parcijalna provjera - zadaci 15, teorija 15
2. Parcijalna provjera - zadaci 15, teorija 15
3. Završni ispit: 40

#### 19. Obavezna literatura:

1. Pietruszka W.: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis Modellbildung
2. Lloyd Smith: Practical Robotics in C++ - BPB 2021

#### 20. Dopunska literatura:

1. Katupitiya J.: Interfacing with C++ Programming Real-World Application, Springer 2005

#### 21. Internet web reference:

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

2025/26

---

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