

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Programiranje i primjena kontrolera

## 2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

## 3. Ciklus studija:

I

## 4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

## 5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

## 6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

## 7. Ograničenja pristupa:

Nema

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

1

VII

## 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: 45             |
| 9.2. Auditorne vježbe                  | 0 |              |  |                              | Individualni rad: 96.1  |
| 9.3. Laboratorijske / praktične vježbe | 2 |              |  |                              | Ukupno: 141.1           |

## 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 "PROGRAMIRANJE I PRIMJENA KONTROLERA" je razumjevanje prirode , funkcije i uloge elemenata-PLC koji čine mehatronički sistem te ovladavanjem neophodnim teorijskim i praktičnim vještinama iz oblasti proučavanja predmeta. U cilju povećanja saznanja i primjena u segmentima industrijske primjene

istaknut je značaj unapređenja efikasnosti procesa primjenom PLC-a.

#### 14. Ishodi učenja:

Na kraju semestra uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni u oblasti programiranja, upravljanja i regulacije mehatroničkim sistemima, odnosno da samostalno mogu neki mehanički sistem opremiti sa adekvatnim komponentama PLC-a, s ciljem pretvaranja istog u mehatronički sistem (upravljanje i regulacija)

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvodna predavanja
2. PLC kontroleri;
3. Arhitektura PLC sistema;
4. Osnove programiranja PLC-a;
5. Ladder Diagram (LAD) – osnove;
6. Funkcijski blok dijagram (FBD);
7. Strukturirani tekst (ST);
8. Prvi test;
9. Sekvencijalni funkcijski dijagram (SFC);
10. Digitalni i analogni signali u PLC-u;
11. Tajmeri i brojači u PLC programiranju;
12. Komunikacioni protokoli u PLC sistemima;
13. HMI (Human-Machine Interface) i PLC;
14. Simulacija i debagovanje PLC programa; Trendovi u PLC tehnologiji;
15. Drugi test;

#### 16. Metode učenja:

- Predavanja – teorijska predavanja, aktivna dvosmjerna komunikacija student profesor, obavezno prisustvo studenata;
- Laboratorijske- praktične 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 ocjevnivanja: (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:

- Prisutnost na nastavi = 0 bod.
- 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. Marinković D.: "Programabilni logički kontroleri – Uvod u programiranje" Beograd, 2015;
2. Malčić G. "Programirajući logički kontroleri", Zagreb, 2007;

#### 20. Dopunska literatura:

1. Frank D. Petruzella, Programabilni logički kontroleri, 2011;

#### 21. Internet web reference:

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

2025/2026

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