

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Automatika i robotika

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

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: 33,75
9.2. Auditorne vježbe	0				Individualni rad: 51,75
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	1				Ukupno: 85,5

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Proizvodno mašinstvo

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sc. Almir Osmanović, van.prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Pružiti studentima sveobuhvatno razumijevanje teorijskih osnova i praktičnih primjena automatskog upravljanja i robotike u modernim industrijskim procesima.

14. Ishodi učenja:

Nakon uspješno završenog predmeta student će moći:

- Razumije osnovne koncepte i terminologiju automatskog upravljanja i robotike.
- Modelira jednostavne dinamičke sisteme i analizira njihov odziv u vremenskom domenu.
- Razumije principe rada i klasifikaciju industrijskih robota.
- Programira i simulira kretanje robota u softverskom okruženju.
- Prepozna primjene automatike i robotike u različitim industrijskim procesima.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. Uvod u automatiku i robotiku.
2. Matematički modeli dinamičkih sistema.
3. Odziv i stabilnost linearnih sistema u vremenskom domenu.
4. Projektovanje PID regulatora.
5. Analiza stabilnosti u frekvencijskom domenu.
6. Uvod u robotiku.
7. Prvi test.
8. Kinematika robota.
9. Direktna i inverzna kinematika robota.
10. Programiranje industrijskih robota.
11. Osnovni koncepti upravljanja robotima.
12. Senzori u robotici.
14. Planiranje putanja robota.
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. Na laboratorijskim vježbama se rade praktični primjeri, uz stjecanje praktičnih vještina vezanih za tematiku izučavanog predmeta, 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 - test zadaci) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa vježbi. 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. Na 1 testu student može ostvariti maksimalno 15 bodova, a 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 - test zadaci) studenti polažu na kraju semestra. Na 2 testu student može ostvariti maksimalno 15 bodova, a da bi položio test mora ostvariti minimalno 50% bodova. Studenti na kraju semestra polažu test - teorije, test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka. Na testu studenti mogu osvojiti maksimalno 35 bod. U sklopu predispitnih obaveza studenti su dužni izraditi individualne ili grupne seminarske radove na zadatu temu. Seminarski radovi se u pisanoj formi predaje predmetnom asistentu i nastavniku, a zatim se prezentiraju usmeno. Za urađene i prezentirane seminarske radove student može ostvariti od 0-25 bodova. Završni ispit je usmeni. Na usmenom ispitu student odgovara na izvučena pitanja iz tematike predmeta obrađene na predavanjima i vježbama. 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: $(25)+(30)+(35)+(10)=100$

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:

PREDISPITNE OBAVEZE (ukupan broj bodova):	80
Aktivno učešće tokom nastave - seminarski radovi	25
Testovi - zadaci (2 x 15 bodova)	30
Test – teorija (35 bodova)	35
ZAVRŠNI ISPIT (ukupan broj bodova):	10
UKUPNO:	100

19. Obavezna literatura:

1. Vukić, Z. (2005). Automatsko upravljanje analiza lineranih sistema. Zagreb.
2. Z. Kovačić; S. Bogdan; V. Krajiči (2000). Osnovi robotike. Zagreb.

20. Dopunska literatura:

S. Palani (2022). Automatic Control Systems with MATLAB. Springer

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

2025/2026

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: