



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	AVTOMATIZACIJA IN ROBOTIKA
Course title:	

Študijski program Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Inženiring vozila Engineering and vehicles		tretji third	

Vrsta predmeta / Course type obvezen/obligatory

Univerzitetna koda predmeta / University course code: UN

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45	45		-	-	90	6

Nosilec predmeta / Lecturer: Doc. dr. Mitja Kastrevc

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	slovenski/ Slovenian
	Vaje / Tutorial:	slovenski/Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

- vpis letnik študija,
- pred izpitom mora študent(ka) uspešno opraviti praktične vaje.

Prerequisites:

--

Vsebina:

- Osnovne delitve avtomatizacije (krmilja, regulirani procesi, sestavljeni procesi, osnovne definicije in uporabnost teh sistemov).
- Uporaba programabilnih krmilnikov v avtomatizaciji procesov.
- Osnove regulacijskih sistemov in njihova uporaba
- Pregled največkrat uporabljenih komponent aktorike in sensorike:
 - Elektromehanski aktuatorji (elektromotorji, elektromagneti, pnevmatski aktuatorji, hidravlični aktuatorji ter novejši principi aktuacije)

Content (Syllabus outline):

--



<p>(piezoelektrični, magnetostriktivni). - Senzorji v avtomatiziranih sistemih kot merilniki pomika, hitrosti in pospeškov.</p> <ul style="list-style-type: none">• Elektromehanski pogoni uporabljeni v mehatronskih sistemih kot so elektromagneti, regulirani enosmerni in izmenični motorji.• Osnove robotike in uporabe robotov v industriji.	
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

1. R.C.Dorf, R.H. Bishop: Modern Control Systems, Prentice Hall New Yersey
2. Katsuhiko Ogata : System Dynamic, Pearson Prentice Hall New Yersey ISBN: 0-13124714-X.
3. *literatura v slovenskem jeziku v pripravi.

Cilji in kompetence:

<p>Cilji</p> <ul style="list-style-type: none">• Predstaviti osnovne tehnike avtomatizacije in njihovo razvrstitev.• Prikazati uporabo sodobnih tehnik v različnih vejah industrije.• Uporaba krmilij in regulacij, ter robotov v industriji <p>Kompetence <i>ta enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• sposobnost evidentiranja problema in njegove analize,• sposobnost obvladanja standardnih razvojnih metod, postopkov in procesov,• sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,• avtonomnost v strokovnem delu s področja merilnih tehnologij in sistemov,• sposobnost razumevanja in uporabe sodobnih teorij s področja tehniških, tehnoloških in naravoslovnih ved,• sposobnost matematičnega razumevanja tehničnih problemov in uporaba matematike pri reševanju le-teh,• sposobnost stalne uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije na svojem strokovnem področju.	
---	--

Objectives and competences:

--



Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

Poznavanje osnovnih pravil pri gradnji avtomatiziranih sistemov. Vpliv posameznih komponent na celoten proces in pravilna izbira le teh. Preko izvedene seminarske naloge pokazati sposobnost pravilnega pristopa k zastavljenemu praktičnemu problemu.	
---	--

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

<ul style="list-style-type: none">• <i>predavanja</i> z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, reševanje nalog) ob pomoči sodobnih pedagoških pripomočkov,• <i>avditorne vaje</i> za poglobljanje teoretičnih osnov,• <i>seminarska naloga</i>, praktičen zgled avtomatizacije z osnovnimi komponentami dokumentacije.	
--	--

Načini ocenjevanja:

**Delež (v %) / Assessment:
Weight (in %)**

<ul style="list-style-type: none">• Pogoji za pristop k izpitu je opravljen in pozitivno ocenjena seminarska naloga.• Končna ocena izpita je povprečje ocene seminarske naloge in ustnega zagovora.		
--	--	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. DETIČEK, Edvard, KASTREVC, Mitja, KIKER, Edvard. The use of fuzzy controllers on electrohydraulic linear drives. *Automatika (Zagreb)*, 1993, 34, št. 3/4, str. 77-80.
2. KASTREVC, Mitja, LOVREC, Darko, KIKER, Edvard. Numerični postopki za reševanje sistemov diferencialnih enačb v okviru simulacij v fluidni tehniki. V: *Hidraulika, industrijska robotika, pneumatika, nove tehnologije, elektronika i automatika, fluidika*. Beograd: Savez mašinskih i elektrotehniških inženjera i tehničara Srbije, 1990, str. 53-60.
3. KASTREVC, Mitja, KIKER, Edvard, DETIČEK, Edvard. Avtomatizirano merjenje karakteristik elektrohidrauličnih servopogonov. V: 35. godišnji skup JUREMA, Zagreb - Elektrotehniški fakultet, 22-24. travanj - april 1990. *Zbornik radova JUREMA 35 (1990)*. Zagreb: JUREMA, 1990, str. II/113-116.
4. KASTREVC, Mitja, KIKER, Edvard, DETIČEK, Edvard. Ceneni programabilni sistemi za pozicioniranje hidrauličnih premočrtnih pogonov. V: 36. godišnji skup JUREMA, Zagreb - Tuheljske toplice, 18-20. travnja, 1991. *Zbornik radova JUREMA 36 (1991)*. Sv. 2, *Sedmi simpozij o sistemima automatskog upravljanja, Treći simpozij upravljani elektromotorni pogoni*. Zagreb: JUREMA, 1991, str. II/1. 67-1.70
5. KASTREVC, Mitja, KIKER, Edvard, DETIČEK, Edvard. Industrijska izvedba low cost programabilnega sistema za hidraulične valje. V: 37. međunarodni godišnji skup KoREMA, Elektrotehniški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Croatia 26-29 travanj/April 1992. *Zbornik radova. Sv. 1. Part 1*. Zagreb: KoREMA, 1992, str. I/622-625.
6. DETIČEK, Edvard, KASTREVC, Mitja, KIKER, Edvard, LOVREC, Darko. Self learning fuzzy controller for electrohydraulic drives. V: *New achievements in fluid power engineering : proceedings of the 3rd*



International conference on fluid power transmission and control ('93 ICPF). Beijing: International Academic Publishers, 1993, str. 297-301.

7. KASTREVC, Mitja, PUŠENJAK, Rudi. Industrijski merilni sistemi z uporabo mikrokontrolerja. V: JEZERNIK, Karel (ur.), TOVORNIK, Boris (ur.), MUŠKINJA, Nenad (ur.). *Zbornik Prve konference Avtomatizacija v industriji in gospodarstvu, 22. - 23. april 1999, Maribor, Slovenija : [zbornik društva avtomatikov]*. Maribor: Društvo avtomatikov Slovenije, 1999, str. 81-84.

8. KASTREVC, Mitja, OBLAK, Maks. Industrial data acquisition system based on 8 bit microcontroller. V: *Extended abstracts*. [S.l.: s.n.], 1998, str. 97-98.

9. PREDIN, Andrej, KASTREVC, Mitja, VETRIH, Mario. *Preiskusni sistem za testiranje dušilk tipa B2204 30 D1a : dodatek k poročilu za Slovenske železnice - Centralne delavnice, Ljubljana*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, 1997. 1 zv. (loč. pag.), graf. Prik.