



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	TEHNIŠKA KIBERNETIKA
Course title:	

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

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	-	-	30	-	75	5

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:

Prerequisites:

<ul style="list-style-type: none">Pogoj za pristop k pisnemu izpitu so opravljene laboratorijske vaje in pozitivno opravljen zagovor le teh.	
--	--

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

<ul style="list-style-type: none">Uvod v tehniško kibernetikoMatematični opis dinamičnih sistemovAnaliza v časovnem prostoruAnaliza v frekvenčnem prostoruStabilnostSinteza regulacijskega sistemaDigitalni regulacijski sistemSodobni regulacijski sistemi	
--	--



Temeljni literatura in viri / Readings:

- R.C.Dorf, R.H. Bishop: Modern Control Systems, Prentice Hall New Yersy
- Ogata : Modern Control, Prentice Hall New Yersy.

Cilji in kompetence:

Objectives and competences:

Cilji

Namen je podati osnovna načela, cilje in vrste regulacij z obravnavo din amike linearnih in lineariziranih sistemov, dinamičnih modelov , pojmov prenosne in prehodne funkcije, frekvenčne karakteristike, osnovne vrste linearnih členov njihovo povezovanje. Spoznavanje osnov teorije linearnih regulacij, problematike točnosti in stabilnosti sistema ter metod analize regulacijskega sistema. V nadaljevanju pa spoznavanje osnov diskretnih, adaptivnih sistemov, ter sodobne koncepte regulacij (mehka logika, nevronske mreže...).

Kompetence

Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:

- 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.



Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

Seznanitev s problemi regulacijskih krogov, osnovnimi vrstami in pristopi k izbiri, snovanju in nastavitvah regulatorjev. Prav tako se seznanijo z novimi pristopi k snovanju regulacij, kakor tudi z metodami izbora komponent za izvedbo regulacijskih krogov.	
--	--

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>laboratorijske vaje</i>, ki potekajo v ustrezno opremljenem laboratoriju	
---	--

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) / Assessment:

Weight (in %)

<ul style="list-style-type: none">• Končna ocena izpita je povprečje ocene pisnega izpita 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 elektrohidravličnih 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 hidravličnih 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 hidravlične valje. V: 37. mednarodni 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.