

RTU studiju kurss "Intelektuālie un adaptīvie roboti"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DDI703
Nosaukums	Intelektuālie un adaptīvie roboti
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Zigurds Markovičs - Habilitētais doktors, Studiju procesu speciālists
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kursa sākumā tiek apskatītas robotu paaudzes - programmējamie, adaptīvie un intelektuālie roboti, uzsvāru liekot uz vadības sistēmu struktūru dažādību. Izvērsti apskatīta adaptīvās vadības būtība, priekšrocības un pielietojums. Intelektuālo robotu sadaļā tiek apskatīti robotu mākslīgā intelekta pamatjēdzieni, mākslīgā intelekta sistēmu funkcijas un arhitektūra, lemšanas procesa pamatnostādnes un lemšanas koki. Kursa praktiskajā daļā tiek apgūta produkciju likumu, freimu, nestrikto kopu un lingvistisko mainīgo būtība un pielietojums intelektuālajos robotos.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju mērķi ir sekojoši: -izprast robotu vadības sistēmu paaudzes, attīstību un perspektīvas. - apgūt adaptīvās vadības pamatnostādnes un atšķirību no programmējamās. - izprast Intelektuālās vadības būtību, veidojot vadības struktūrshēmas. - izprast lemšanas procesa un lemšanas teorijas pamatnostādnes, prast pielietot reālos piemēros -apgūt Izplūdušo kopu teorijas un lingvistisko mainīgo būtību, prast pielietot robotu vadībā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Mājas darbu izstrāde ar rezultātu prezentāciju auditorijā.
Literatūra	1. Von Altrock C., Fuzzy Logic and Neurofuzzy Applications Explained, Prentice Hall, 1995. 2. http://www.austinlinks.com/Fuzzy/ . 3. http://www.fuzzytech.com/ .Richard L. Shell, Ernest L. Hall. Handbook of Industrial Automation. 2000 Marced Dekker Inc.; 4.N. Muro, F. L. Lewis., C. T.Abdallah Robot Manipulator Control. Theory and Practice- Second Edition. Marcel Dekker inc. 2004; 5. Adaptive Control of Robot Manipulators, An-Chyan Huang and Ming-Chih Chien. ISBN: 978-981-4307-41-3, 226. lpp, 2010.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Robottehnika, Mākslīgais intelekts.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Otrās un trešās paaudzes robotu īpatnības.	2	0	0	0
2.Adaptīvās un intelektuālās vadības būtība.	2	0	0	0
3.Otrās un trešās paaudzes robotu pielietojumu sfēra	2	0	0	0
4.Vadības sistēmu struktūrshēmas.	2	0	0	0
5.Uzvedības plānošana dažādu paaudžu robotos	4	0	0	0
6.Lemšanu teorijas pamatnostādnes robotikā	2	0	0	0
7.Lemšanas koku veidošana un pielietojums	4	0	0	0
8.Produkcijas likumu pielietojums lēmuma pieņemšanā	4	0	0	0
9.Freimu struktūru pielietojums lēmuma pieņemšanā	2	0	0	0
10.Nestrikto kopu pamatnostādnes	2	0	0	0
11.Lingvistisko mainīgo būtība un pielietojums	4	0	0	0
12.Nestrikte skaitļi, darbības ar tiem	4	0	0	0
13.Robota darbība daudzdimensiālā vidē	2	0	0	0
14.Uzdevuma realizācija nestriktā vidē	4	0	0	0
15.Uzdevuma realizācija parastā vidē	4	0	0	0
16.Robota lingvistiskās vadības piemēri	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj diferencēt robotu vadības veidus (programmētā, adaptīvā, intelektuālā)	Pozitīvs vērtējums teorētiskā eksāmena atbilstošos jautājumos, pozitīvs praktisko mājas darbu vērtējums

Spēj pielietot adaptīvās metodes robotu vadībā	Pozitīvs vērtējums teorētiskā eksāmena atbilstošos jautājumos, pozitīvs praktisko mājas darbu vērtējums
Spēj pielietot mākslīgā intelekta metodes robotu vadībā	Pozitīvs vērtējums teorētiskā eksāmena atbilstošos jautājumos, pozitīvs praktisko mājas darbu vērtējums
Spēj pielietot lemšanas kārtulas saistībā ar zināšanu strukturizācijas veidiem (produkciju likumi, freimu struktūras)	Pozitīvs vērtējums teorētiskā eksāmena atbilstošos jautājumos, pozitīvs praktisko mājas darbu vērtējums
Spēj pielietot izplūdušo kopu teoriju un lingvistiskos mainīgos robotu vadībā	Pozitīvs vērtējums teorētiskā eksāmena atbilstošos jautājumos, pozitīvs praktisko mājas darbu vērtējums
Spēj realizēt intelektuālo lemšanas procesu	Pozitīvs vērtējums teorētiskā eksāmena atbilstošos jautājumos, pozitīvs praktisko mājas darbu vērtējums

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	1.0	0.0		*	