[MRC104] KONTROL SISTEMA ROBOTIKOAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa	ROBOTIKA ETA KONTROL SISTEMETAKO UNIBERTSITATE MASTERRA			**Arloa**	?
Seihilabetea	2	**Ikasturtea**	1	**Aipamena / Espezialitatea**	SISTEMA AUTONOMOAK
Izaera	HAUTAZKOA				
Plana	2023	**Modalitatea**	Presentziala	**Hizkuntza**	CASTELLANO/EUSKARA
Kredituak	3	**Ordu/aste**	0	**Orduak guztira**	29 irakastordu + 46 irak. gabeko ordu = **75 ordu guztira**

IRAKASLEAK

POGGI, TOMASO
SESAR GIL, IÑIGO

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
KONTROL LINEALA ETA EZ-LINEALA	*(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)*
ROBOTIKA: MEKANIKA, MODELAKETA ETA SIMULAZIOA	

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
M1R213 - Manipulagailu robotikoak kontrolatzeko zereginak ebaztea, testuinguru askotan eta funtzionamenduko hainbat baldintzatan.			x	2,2
M1R223 - Diziplina askoko taldeetan eta ingurune eleaniztunean lan egiteko gaitasuna, eta, ahoz zein idatziz, masterreko gai antzekoekin lotura duten ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzeko gai izatea.		x		0,2
M1R224 - Lanbidean erantzukizunez aritzeko gaitasuna, jarrera kooperatibo eta parte hartzailearekin eta erantzukizun sozialarekin		x		0,2
M1R225 - Ideiak garatu edota aplikatzeko unean originalak izateko oinarria edo aukera ematen duten ezagutzak edukitzea eta ulertzea, sarritan ikerketa testuinguru batean.		x		0,4
			Guztira:	3

EE: Ezagutzak edo Edukiak / KO: Konpetentziak / AT: Abilezia edo Trebetasunak

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RA141 Aplikazio robotiko baterako kontrolagailu bat diseinatzen du, eta ateratako ondorioak argudiatuz jakinarazten ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	11 h.	22 h.	33 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%100

Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekuperatzeko aukera bat izango dute (PBLa ezik). Gainditu gabeko jardueren errekupera (5 baino gutxiago) egitea derrigorrezkoa da eta nota finala errekuperaketako nota izango da. Jarduera guztietan gutxienez 4 emaitza lortu behar da ikaste emaitzaren nota kalkulatzeko. Ez bada horrela, ikaste emaitzaren nota gainditu gabeko jardueraren nota izango da. Sistemak ikasgaiaren nota finala kalkulatuko du ikaste emaitza ezberdinetako portzentaiak aplikatuta.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak

IO - Irakastorduak: 13 h.
IG - Irak. gabekoak: 22 h.
OG - Orduak guztira: 35 h.

RA142 Testuinguru erreal edo simulatu batean aplikazio robotiko baterako kontrolagailua diseinatzen du, modu aktiboan lankidetzan arituz eta berrituz, proposamenean inplizituki dagoen erantzukizun soziala ebaluatzeko eta onartzeko

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	*IO*	*IG*	*OG*
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	1 h.	7 h.	8 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	15 h.	17 h.	32 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	*P*
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%70
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%30

Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekuperatzeko aukera bat izango dute (PBLa ezik). Gainditu gabeko jardueren errekupera (5 baino gutxiago) egitea derrigorrezkoa da eta nota finala errekuperaketako nota izango da. Jarduera guztietan gutxienez 4 emaitza lortu behar da ikaste emaitzaren nota kalkulatzeko. Ez bada horrela, ikaste emaitzaren nota gainditu gabeko jardueraren nota izango da. Sistemak ikasgaiaren nota finala kalkulatuko du ikaste emaitza ezberdinetako portzentaiak aplikatuta.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak

IO - Irakastorduak: 16 h.
IG - Irak. gabekoak: 24 h.
OG - Orduak guztira: 40 h.

EDUKIAK

1. Kontrol-algoritmoak:
    1. Kontrol Proportzionala-Integrala-Deribatiboa (PID).
    2. Anti-windup.
    3. Feed-forward.
2. Roboten dinamika.
3. Mugimendu-kontrola abiadura-sarrerekin.
4. Mugimendu kontrola indar-momentu/indar sarrerekin.
5. Indarraren kontrola eta mugimenduaren/indarraren kontrol hibridoa.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Ikasgaiaren apunteak
Moodle plataforma
Klaseko aurkezpenak
Informatikako praktikak burutzea
Ikasgaiaren transparentziak

Bibliografia

K.J. Åström, R.M. Murray, “Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers”
K.M. Lynch, F.C. Park, “Modern Robotics”
J.J. Slotine, W. Li, “Applied Nonlinear Control”, Prentice-Hall