

[GER106] INDUSTRI AUTOMATIZAZIO AURRERATUA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	INSTRUMENTAZIOA, AUTOMATIZAZIOA ETA KONTROLA
Seihilabetea	2	Ikasturtea	3
Izaera	DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2012	Hizkuntza	EUSKARA
Kredituak	6	Orduak guztira	92,5 irakastordu + 57,5 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira
	Ordu/aste		5,14

IRAKASLEAK

ZALDIBIA GARATE, JOSEBA EDORTA
SUEIRO ANDINO, URKO

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
OINARRIZKO INDUSTRI AUTOMATIZAZIOA	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

KONPETENTZIAK	ECTS
G2E310 - Industri prozesuak automatizatzea, automata programagarriak erabiliz eta indarrean dauden makinaren segurtasun arauetan oinarrituta.	5,25
G2E312 - Proiektua planifikatu eta kudeatzea eta agozkion eginkizunak egitea autonomia maila handiarekin, taldean lan eginez eta taldea ikuspegi globalarekin gidatuz, proiektuaren helburuak betetzea lortzeko. Txosten teknikoa idaztea jabetza intelektualaren alderdiak kontuan hartuta, eta proiektuaren aurkezpena eta defentsa egitea.	0,75
Guztira:	6

IKASTE-EMAITZAK

[RGE3001] Algoritmoa diseinatzen du, EC-61131-3 estandarra betetzen duen PLC programa garatzen, balioztatzen eta martxan jartzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta txostenak, banaka zein taldean egindakoak, garatzea, idaztea eta aurkeztea.	19,5 h.	14 h.	33,5 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	5,5 h.	7,5 h.
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	13 h.		13 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea.	8 h.	8 h.	16 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%60	Kontrol puntuaren errekeraketa. Azken nota= aurreko kontrol puntuaren %25-a + errekeraketa kontrol puntuaren %75-a
Seihilekoko proiektuan eta gradu amaierako lanean ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%30	Ebaluazio jarraia
Formazio ekintzetan ikasleek ariketak eta praktikak egiten badituzte ebaluatu egingo dira, eta horren abiapuntua izango dira egindako lana kontuan hartuko duten gaitasunen profil bat, entregatutako dokumentazioa (txostenak), ahozko adierazpenerako ahalmena, eta seihilekoan erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%10	Oharrak:

IO - Irakastorduak: 42,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 27,5 h.
OG - Orduak guztira: 70 h.

[RGE3002] Zehaztutako baldintzak betetzen dituzten pertsona-makina interfazeak (SCADA) diseinatu, garatu eta balioztatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta txostenak, banaka zein taldean egindakoak, garatzea, idaztea eta aurkeztea.	6 h.	4 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	3,75 h.	5,75 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea.	5 h.	4 h.	9 h.
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	4 h.		4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%60	Kontrol puntuaren errekeraketa. Azken nota= aurreko kontrol puntuaren %25-a + errekeraketa kontrol puntuaren %75-a Ebaluazio jarraia Oharrak:
Seihilekoko proiektuan eta gradu amaierako lanean ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%30	
Formazio ekintzetan ikasleek ariketak eta praktikak egiten badituzte ebaluatu egingo dira, eta horren abiapuntua izango dira egindako lana kontuan hartuko duten gaitasunen profil bat, entregatutako dokumentazioa (txostenak), ahozko adierazpenerako ahalmena, eta seihilekoan erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%10	
Oharrak:		
IO - Irakastordua: 17 h.		
IG - Irak. gabekoak: 11,75 h.		
OG - Orduak guztira: 28,75 h.		

RGE3003 Aplikazio erreal bat automatizatzeko eta ikuskatzeko sistema diseinatzen du, arriskua ebaluatuz du, eta makinaren segurtasunari buruzko EN ISO 13.849-1 arauaren arabera eskatutako soluzio teknikoa definituz eta inplementatuz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Gaiei lortutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	5 h.		5 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea.	5 h.	5 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	1 h.	3,5 h.	4,5 h.
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.	8 h.	5 h.	13 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%50	Ez gairiditutako probek berriz egitea Ebaluaketa jarraia Oharrak: Azken nota = Aurreko azterketaren %25a + errekeraketaren %75a
Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.	%50	
Oharrak:		
IO - Irakastordua: 19 h.		
IG - Irak. gabekoak: 13,5 h.		
OG - Orduak guztira: 32,5 h.		

RGE3021 Bere lana taldeko gainerako kideen lanarekin koordinatzen du, eta bere taldean egin beharreko lanak egiten eta lan giro egokia sortzen laguntzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta txostenak, banaka zein taldean egindakoak, garatzea, idaztea eta aurkeztea.	2 h.	,5 h.	2,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%100	(Ez dago mekanismorik) Oharrak:
Oharrak:		
IO - Irakastordua: 2 h.		
IG - Irak. gabekoak: ,5 h.		
OG - Orduak guztira: 2,5 h.		

RGE3022 Erabakiak hartzen ditu eta aukeratutako alternatibak izan ditzakeen ondorioak baloratzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Proiektuak eta txostenak, banaka zein taldean egindakoak, garatzea, idaztea eta aurkeztea.		2 h.	,5 h.	2,5 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzeko lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%100	Ebaluazio jarraia. Oharrak:		
Oharrak:				
IO - Irakastordua: 2 h.				
IG - Irak. gabekoak: ,5 h.				
OG - Orduak guztira: 2,5 h.				

RGE3023 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta hizkuntza idatzia egoki erabilia.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Proiektuak eta txostenak, banaka zein taldean egindakoak, garatzea, idaztea eta aurkeztea.		4 h.	2 h.	6 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Seihilekoko proiektuan eta gradu amaierako lanean ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%100	(Ez dago mekanismoarik)		
Oharrak:				
IO - Irakastordua: 4 h.				
IG - Irak. gabekoak: 2 h.				
OG - Orduak guztira: 6 h.				

RGE3024 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta ahozko hizkuntza egoki erabilia.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Proiektuak eta txostenak, banaka zein taldean egindakoak, garatzea, idaztea eta aurkeztea.		6 h.	1,75 h.	7,75 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzeko lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%100	(Ez dago mekanismoarik)		
Oharrak:				
IO - Irakastordua: 6 h.				
IG - Irak. gabekoak: 1,75 h.				
OG - Orduak guztira: 7,75 h.				

EDUKIAK

- 1.- Gemma Metodologia
- 2.- Automata programagarriaren programazio aurreratua
- Zenbakizko tratamendua
- FB eta DB moduluen azalpenak
- Tratamendu analogikoa
- Etendurak
- 3.- Scada
- HMI interfazeak

-Monitorizazioa

-Alarma kudeaketa

-Trend-ak

-Script-ak

-Historikoak

4.- Makinetan segurtasuna

-Europako direktibak eta araudiak

-Sistema softwarra

-Aplikazioak segurtasun kontroladoreekin (G9SP).

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma	Mandado Pérez, Enrique; Marcos Acevedo, Jorge; Celso Fernández Silva; Armesto Quiroga, Jose I. Autómatas Programables y Sistemas de Automatización. Marcombo. Barcelona. 2009. ISBN-13:978-84267-1575-3
Programak	Piedrafita Moreno, Ramón. Ingeniería de la Automatización Industrial. Ra-Ma. Madrid. 2004. ISBN: 84-7897-604-3
Laborategiko praktikak burutzea	Rodríguez Penin, Aquilino. Sistemas SCADA - Guía práctica. Marcombo. Barcelona. 2007. ISBN: 978-84-267-1455-8
Laborategiak	
Kanpoko ponenteen hitzaldiak	