

[GEJ305] INDUSTRI AUTOMATIZAZIO AURRERATUA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa ?
Sehilabetea	2	Ikasturtea 3
Izaera	DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea
Plana	2022	Modalitatea Presentziala
Kredituak	4,5	Ordu/aste 3,78
		Hizkuntza CASTELLANO/EUSKARA
		Orduak guztira 68 irakastordu + 44,5 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

ZALDIBIA GARATE, JOSEBA EDORTA

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
GER311 - Kontrol eta automatizazio industrialeko sistemak diseinatzea		x		3,78
G-RTR1 - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarrizko ezagutzak, aurreratuak eta/edo abangoardiakoak eskuratu eta/edo aplikatzeko, diziplina anitzeko taldeetan lan egiteko gaitasuna erakutsita, giza eskubideekiko eta funtsezko eskubideekiko errespetuaz jabetuta eta Garapen Iraunkorreko Helburuetan proposatutako irtenbideen inpaktuak baloratuta		x		0,4
G-RTR2 - Informazioa, ideiak eta horien euskarri diren argudioak modu ordenatu, argi eta koherentean adieraztea, ahoz eta idatziz, norberak landutako edo hainbat iturritatik lortutako kalitatezko informaziotik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,32
Guztira:				4,5

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

ENAEEn IKASTE-EMAITZAK

- ENA102** - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako konpetenziak lortzeko beharrezko mailan, azken aurrerapenen gaineko nozioekin batera.
- ENA104** - Ingeniaritzako analisia: Produktu, prozesu eta sistema konplexuak analizatzeko gaitasuna bere azterketaren esparruan; analisi, kalkulu eta esperimenezko metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea, eta analisi horien emaitzak zuzen interpretatzea.
- ENA105** - Ingeniaritzako analisia: Bere espezialitatearen ingeniartzako problemak arazoak identifikatu, formulatu eta ebazteko gaitasuna; jada ezarrita dauden analisi, kalkulu eta esperimenezko metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea; murrizketa sozialen, osasun eta segurtasunekoen, ingurumenekoen, ekonomikoaren eta industrialen garrantzia ezagutzea.
- ENA106** - Ingeniaritzako proiektuak: Bere espezialitatearen ezarritako baldintzak betetzen dituzten produktu (piezak, osagaiak, amaitutako produktuak, etab.), prozesu eta sistema konplexuak proiektatu, diseinatu eta garatzeko gaitasuna, kontuan hartuta alderdi sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industrialak; eta proiekturako metodo egokiak hautatu eta aplikatzea.
- ENA107** - Ingeniaritzako proiektuak: Proiekturako gaitasuna bere ingeniartzako espezialitateko abangoardiako ezagutza bat erabiliz.
- ENA108** - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna bilaketa bibliografikoak egiteko, datu baseak eta beste informazio iturri batzuk irizpide egokiekin kontsultatu eta erabiltzeko, eta simulazioak eta analisiak egiteko, bere espezialitateko gai teknikoetarako buruzko ikerketak egiteko.
- ENA109** - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko praktika onen kodeak eta segurtasunekoak kontsultatu eta aplikatzeko gaitasuna.
- ENA110** - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna eta trebetasuna ikerketa esperimenezko proiektatzeko eta gauzatzeko, emaitza interpretatzeko eta bere azterketa eremuan ondorioetara iristeko.
- ENA111** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Teknika aplikagarrien eta analisi, proiektu eta ikerketako metodoen eta horien mugen gaineko ezagutza bere espezialitatearen esparruan.
- ENA112** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Gaitasun praktikoa problema konplexuak ebazteko, ingeniartzako proiektu konplexuak egiteko eta bere espezialitateko berezko ikerketak egiteko.
- ENA113** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniartzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza, bere espezialitatearen esparruan.
- ENA114** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Ingeniaritzako praktikaren arauak aplikatzeko gaitasuna bere espezialitatearen.
- ENA118** - Judizioak lantzea: Gaitasuna bere espezialitateko jardura tekniko edo profesional konplexuak edo proiektuak kudeatzeko, eta hartutako erabakiez erantzutea.
- ENA119** - Komunikazioa eta talde lana: Informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak eraginkortasunez komunikatzeko gaitasuna ingeniartzaren esparruan eta gizartearekin oro har.
- ENA120** - Komunikazioa eta talde lana: Gaitasuna estatuko zein nazioarteko testuinguruetan jarduteko, maila indibidualean eta taldean, eta ingeniarietara eta beste diziplina batzuetako kideekin lankidetzan jarduteko.
- ENA121** - Etengabeko prestakuntza: Norberaren etengabeko prestakuntza aitortzeko gaitasuna, eta bere bizitza profesionalean bide hori lantzea, modu independente batean.
- ENA122** - Etengabeko prestakuntza: Zientzia eta teknologiako nobedadeak eguneratuta edukitzeko gaitasuna.

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RGE390 Bere espezialitatean berezkoak diren teknologien gaineko ezagutzak -batzuetan ezagutzaren abangoardia ere direnak- eskuratzea eta/edo indartzea ahalbidetuko dion proiektu baten helburuak eta plangintza definitzea eta kudeatzea, eta ikasteko estrateg

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	3 h.	1 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)
Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 3 h.
 IG - Irak. gabekoak: 1 h.
 OG - Orduak guztira: 4 h.

RGE391 Lantaldea koordinatzea, kohesioa eta giro ona sustatuta, pertsona guztien integrazioa lortzeko, eta pertsona horiek proiektuaren garapenerako errendimendu egokia lortzeko ekarpena egin dezaten, bai bakarka, bai taldean,

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	2 h.	1 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)
Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 2 h.
 IG - Irak. gabekoak: 1 h.
 OG - Orduak guztira: 3 h.

RGE392 Egindako proiektuak zer GJHri eragiten dien identifikatzea eta zehaztasunez argudiatzea, eta hobekuntzarako ekintza posibleak proposatuta.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	2 h.	1 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
Oharrak: - Ebaluazio jarraia da. - Txostena errepikatzea eskatu ahalgo da.

IO - Irakastorduak: 2 h.
 IG - Irak. gabekoak: 1 h.
 OG - Orduak guztira: 3 h.

RGE393 Proiektuaren aurkezpena lantzen du, berak landutako argudioak emanda, eta hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari	2 h.	2 h.	4 h.

esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
Oharrak: - Ebaluazio jarraia da. - Txostena errepikatzea eskatu ahalgo da

IO - Irakastorduak: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 2 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

RGE394 Proiektuaren ahozko aurkezpena egiten du, berak landutako argudio zehatzak emanda, eta hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz.

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

2 h.

2 h.

4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, laborategiko praktikak, seihileko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak
Oharrak: - Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 2 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

RGE327 Algoritmoa diseinatzen du, EC-61131-3 estandarra betetzen duen PLC programa garatzen eta balioztatzen du eta martxan jartzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea

3 h.

3 h.

6 h.

Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz

18 h.

10 h.

28 h.

Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan

6 h.

5 h.

11 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak
 Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelteze-/programazio-probak

%80

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
 Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelteze-/programazio probak
Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak errekuperaketara aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntuen azken nota: Errekuperaketa (%75) + Kontrol puntua (%25). - Lanen kasuan, lan horien zuzenketa eskatuko da. Gainera, zuzendutako lanen nota maximoa 5.0 izango da.

IO - Irakastorduak: 27 h.
IG - Irak. gabekoak: 18 h.
OG - Orduak guztira: 45 h.

RGE328 Zehaztutako betekizunak betetzen dituzten pertsona-makina interfazeak (SCADA) eta HMI diseinatu, garatu eta balioztatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	3 h.	1,5 h.	4,5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	6 h.	5 h.	11 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	4 h.	3 h.	7 h.
Oharrak:			
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%30	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%70	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak	
Oharrak: - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - Lanetan: gutxieneko nota 5.			
IO - Irakastorduak: 13 h.			
IG - Irak. gabekoak: 9,5 h.			
OG - Orduak guztira: 22,5 h.			

RGE329 Aplikazio erreal bat automatizatzeko eta ikuskatzeko sistema balioztatzen du, arriskua ebaluatuz, eta makinaren segurtasunari buruzko EN ISO 13.849-1 arauaren arabera eskatutako soluzio teknikoa definituz eta inplementatuz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Ingurune errealean praktikak egitea eta dagokion memoria idaztea	17 h.	10 h.	27 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%20	Prototipoa/Produktua	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%50	Oharrak: - Ez da egongo banakako defentsaren errekuperaketarik.	
Prototipoa/Produktua	%30		
Oharrak: - PBL proiektuaren nota: %30 produktua, %20 txostenaren eduki teknikoa y %50 defentsa tekniko indibiduala.			
IO - Irakastorduak: 17 h.			
IG - Irak. gabekoak: 10 h.			
OG - Orduak guztira: 27 h.			

EDUKIAK

- 1.-Sistema automatizatu baten Martxa/Geldiera azterketa-GEMMA Metodologia
- 2.-Automa Programagarrien Programazio Aurreratua
 - Tratamendu analogikoa eta zenbakizkoa- FCren funtzio parametrizagarriak- DBren datu-moduluak- FB funtzio parametrizagarriak- OBren antolaketa moduluak
- 3.-Gainbegiratze Sistemak: Scada
 - HMI interfazeak- Jarraipena- Alarma kudeaketa- Joera grafikoak- Gidoia- Historikoa

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma	https://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/sumario.pl?id=20231204100100
Klaseko aurkezpenak	
Laborategiko praktikak burutzea	
Programak	

Informatikako praktikak burutzea