

## [GEJ201] OINARRIZKO INDUSTRI AUTOMATIZAZIOA

### DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b>	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b>	TRESNERIA, AUTOMATIZAZIOA ETA KONTROLA
<b>Seihilabetea</b>	2	<b>Ikasturtea</b>	2
<b>Izaera</b>	DERRIGORREZKOA	<b>Aipamena / Espezialitatea</b>	
<b>Plana</b>	2017	<b>Modalitatea</b>	Presentziala
<b>Kredituak</b>	4,5	<b>Ordu/aste</b>	3,94
		<b>Hizkuntza</b>	EUSKARA
		<b>Orduak guztira</b>	71 irakastordu + 41,5 irak. gabeko ordu = <b>112,5 ordu guztira</b>

### IRAKASLEAK

ORMAETXEA MUGERTZA, JON  
 SAEZ DE BURUAGA CORRALES, ASIER

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
<i>(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)</i>	<i>(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)</i>

### KONPETENTZIAK

#### VERIFICA KONPETENTZIAK

##### ESPEZIFIKOAK

**GEI06** - Automatismoen eta kontrol metodoen oinarri buruzko ezagutzak.

##### OROKORRAK

**GECT01** - Industria Elektronikako Ingeniaritzaren arloan proiektuak idatzi, sinatu eta garatzeko gaitasuna, lortutako ezagutzen arabera, elementu hauen eraikuntza, erreforma, konponketa, kontserbazioa, eraispena, fabrikazioa, instalazioa, muntaketa edo ustiapena egiteko helburuarekin: egiturak, ekipamendu mekanikoak, instalazio elektrikoak eta elektronikoak, industri instalazioak eta lantegiak eta fabrikazio eta automatizazio prozesuak

**GECT03** - Oinarrizko gai eta teknologiei buruzko ezagutza metodo eta teoria berriak ikasteko, eta egoera berrietarako egokitzeko moldagarritasuna lortzeko

**GECT04** - Arazoak ekimenez konpontzeko, erabakiak hartzeko gaitasuna sormen eta arrazonomendu kritikoarekin, eta ezagutzak eta trebetasunak komunikatzea Industria Elektronikako Ingeniaritzaren arloan.

**GECT05** - Neurketa, kalkulu, balorazio, tasazio, peritazio, azterketa, txosten, ekintza plan eta antzeko beste lan batzuk egiteko ezagutza.

**GECT06** - Derrigorrez bete beharreko espezifikazio eta arauak erabiltzeko gaitasuna izatea.

**GECT10** - Hizkuntza eta diziplina askoko ingurune batean lan egiteko gaitasuna.

##### ZEHARKAKOAK

**GE CG02** - Euren landutako eta defendatutako argudioak edo prozedurak erabiliz, dauzkaten ezagutzak aplikatu ahal izatea, ulertaraztea eta arazoak bideratzeko ahalmenak erakustea ideia sortzaileak eta berritzaileak behar dituzten lan eremu konplexuetan edo profesional eta espezializatuetan

**GE CG06** - Beraien ikasketa eremuan eta lan eremu edo eremu profesionalean dituzten prestakuntza premiak identifikatzeko gai izatea, baita beraien ikaskuntza autonomia handiz eta edozein testuingurutan (testuinguru egituratuak edo bestelakoak) antolatzeke ere

#### ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK

	ECTS
<b>ENA102</b> - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan, azken aurrerapenen gaineko nozioekin batera.	4,06
<b>ENA105</b> - Ingeniaritzako analisis: Bere espezialitatean ingeniaritzako problemak arazoak identifikatu, formulatu eta ebazteko gaitasuna; jada ezarrita dauden analisi, kalkulu eta esperimenterako jada ezarrita dauden metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea; murrizketa sozialen, osasun eta segurtasunekoan, ingurumenekoan, ekonomikoan eta industrialen garrantzia ezagutzea.	0,04
<b>ENA106</b> - Ingeniaritzako proiektuak: Bere espezialitatean 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.	0,04
<b>ENA109</b> - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko praktika onen kodeak eta segurtasunekoak kontsultatu eta aplikatzeko gaitasuna.	0,04
<b>ENA110</b> - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna eta trebetasuna ikerketa esperimenterako proiektatzeko eta gauzatzeko, emaitza interpretatzeko eta bere azterketa eremuan ondorioetara iristeko.	0,04
<b>ENA112</b> - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Gaitasun praktikoa problema konplexuak ebazteko, ingeniaritzako proiektu konplexuak egiteko eta bere espezialitateko berezko ikerketak egiteko.	0,04
<b>ENA113</b> - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniaritzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza, bere espezialitatearen esparruan.	0,04
<b>ENA114</b> - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Ingeniaritzako praktikaren arauak aplikatzeko gaitasuna bere espezialitatean.	0,04
<b>ENA117</b> - Judizioak lantzea: Gaitasuna datuak jaso eta interpretatzeko eta kontzeptu konplexuak erabiltzeko bere espezialitatearen barruan, gai etiko eta sozialei buruzko hausnarketa eskatzen duten judizioak emateko.	0,04
<b>ENA118</b> - Judizioak lantzea: Gaitasuna bere espezialitateko jarduera tekniko edo profesional konplexuak edo proiektuak kudeatzeko, eta hartutako erabakiez erantzutea.	0,04
<b>ENA119</b> - Komunikazioa eta talde lana: Informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak eraginkortasunez komunikatzeko gaitasuna ingeniaritzaren esparruan eta gizartearekin oro har.	0,04

**ENA120** - Komunikazioa eta talde lana: Gaitasuna estatuko zein nazioarteko testuinguruetan jarduteko, maila indibidualean eta taldean, eta ingeniarietara eta beste diziplina batzuetako kideekin lankidetzan jarduteko.

0,04

**Guztira: 4,5**
**IKASTE-EMAITZAK**

**RG201** 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
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	3 h.		3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)	

**IO - Irakastordua:** 3 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 0 h.  
**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**RG202** Erabakiak hartzen ditu eta aukeratutako alternatibak izan ditzakeen ondorioak baloratzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	3 h.		3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)	

**IO - Irakastordua:** 3 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 0 h.  
**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**RG204** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta hizkuntza idatzia egoki erabilia.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	1 h.	2 h.	3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	(Ez dago mekanismorik)	

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

**RG205** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta ahozko hizkuntza egoki erabilia.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	1 h.	2 h.	3 h.

materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
**P**
**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

%100

*(Ez dago mekanismorik)*
**IO - Irakastordua:** 1 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 2 h.

**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**RGE222** CAD ingurune bat diseinatzen du, adierazpen estandarreko sinbologia eta arauak, automatismo elektriko kableatuak edo programatuak erabiliz, hau da: beharrezko zirkuituak, katalogo propioa, txostena, aurrekontua eta armairu elektrikoak.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**
**IO**
**IG**
**OG**

Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan

6 h.

6 h.

Ariketa, problema nahiz praktikak egin eta ebaztea bakarka eta taldean

12 h.

10 h.

22 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
**P**
**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

%100

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

**Oharrak:** Froga egin ahal izateko, aurretik ikaste-emaitza honi dagozkion ariketa, simulazio edota praktikak garatu eta entregatu/erakutsiko dira.

**IO - Irakastordua:** 18 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 10 h.

**OG - Orduak guztira:** 28 h.

**RGE223** Kontrolerako dispositibo programagarri baten programa diseinatzen eta garatzen du (errelea edo automata), IEC-61131-3 programazio lengoaien araudiaren arabera, sistema automatiko sekuentzial bat implementatzeko eta martxan jartzeko, espezifikazioen a

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**
**IO**
**IG**
**OG**

Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan

10 h.

10 h.

Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean

12 h.

8,5 h.

20,5 h.

Ariketa, problema nahiz praktikak egin eta ebaztea bakarka eta taldean

10 h.

10 h.

20 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
**P**
**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

%100

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

**Oharrak:** Froga egin ahal izateko, aurretik ikaste-emaitza honi dagozkion ariketa, simulazio edota praktikak garatu eta entregatu/erakutsiko dira.

**IO - Irakastordua:** 32 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 18,5 h.

**OG - Orduak guztira:** 50,5 h.

**RGE224** Oinarrizko irtenbide teknikoak planifikatzen eta implementatzen ditu, elkartutako dokumentazioa lantzen du eta industri automatizazioaren arloan dituen ezagutzak defendatzen ditu.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**
**IO**
**IG**
**OG**

Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea

13 h.

9 h.

22 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
**P**
**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa,

%100

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta

aurkezpena eta defentsa teknikoa

defentsa teknikoa

**IO - Irakastordua:** 13 h.**IG - Irak. gabekoak:** 9 h.**OG - Orduak guztira:** 22 h.**EDUKIAK**

Automatismo elektrikoak:

- Gailuak
- Aukeraketa, katalogoak erabilia
- CAD ingurunean eskema elektrikoaren garapena (EPLAN)

Automata programagarriak:

- Oinarriak
- Programazio ingurunea (Siemens TIA Portal)
- Kontaktu diagrama bidezko programazioa
- Grafset metodologia
- Praktika eta simulazioak

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma Laborategiak	Mandado, Enrique; Acevedo, Jorge Marcos; Fernández, Celso. Autómatas programables y sistemas de automatización (2 ed). Marcombo. Barcelona. 2009. ISBN: 9788426715753



Mondragon  
Unibertsitatea

Goi Eskola  
Politeknikoa

# OINARRIZKO INDUSTRI AUTOMATIZAZIOA IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la  
asignatura AUTOMATIZACIÓN  
INDUSTRIAL BÁSICA

Marzo - 2020 - Martxoa

# TESTUINGURUA / CONTEXTO

<p>2019-20 ikasturte honetan COVID19 pandemiak eragindako alarma-egoera dela eta, berez aurrez aurreko ikasketak direnak on line modalitatera egokitu behar izan ditu MONDRAGON UNIBERTSITATEko Goi Eskola Politeknikoak GRADU ZEIN MASTER-etako tituluetan.</p>	<p>El estado de alarma sobrevenido por la pandemia de COVID19 en el presente curso 2019-20, ha llevado a la Escuela Politécnica Superior de MONDRAGON UNIBERTSITATEA a impartir en modo on-line, formación de títulos de GRADO Y MÁSTER que fueron diseñados para impartir en modo presencial</p>
<p>Egokitzapen honek bi jarduera motatan eragin dio nagusiki ikaskuntzari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-FORMAZIO JARDUERETAN</li> <li>-EBALUAZIO JARDUERETAN</li> </ul>	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ACTIVIDADES DE FORMACIÓN</li> <li>-ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</li> </ul>



**Mondragon  
Unibertsitatea**

Goi Eskola  
Politeknikoa

# FORMAZIO JARDUERAK

## Actividades formativas

# FORMAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (ezagutzak edo ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERAK	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK
<p>RGE222 CAD ingurune bat diseinatzen du, adierazpen estandarreko sinbologia eta arauak, automatismo elektriko kableatuak edo programatuak erabiliz, hau da: beharrezko zirkuituak, katalogo propioa, txostena, aurrekontua eta armairu elektrikoa.</p>	<p>Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan. Ariketa, problema nahiz praktikak egin eta ebaztea bakarka eta taldean</p>	<p>Aurreikusitako jarduerak mantendu dira online formatura egokituz.</p>
<p>RGE223 Kontrolerako dispositibo programagarri baten programa diseinatzen eta garatzen du (errelea edo automata), IEC-61131-3 programazio lengoaien araudiaren arabera, sistema automatiko sekuentzial bat inplementatzeko eta martxan jartzeko, espezifikazioen arabera.</p>	<p>Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan. Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean. Ariketa, problema nahiz praktikak egin eta ebaztea bakarka eta taldean.</p>	<p>Aurreikusitako jarduerak mantendu dira online formatura egokituz.</p>
<p>RGE224 Oinarrizko irtenbide teknikoak planifikatzen eta inplementatzen ditu, elkartutako dokumentazioa lantzen du eta industri automatizazioaren arloan dituen ezagutzak defendatzen ditu.</p>	<p>Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea</p>	<p>Aurreikusitako jarduerak mantendu dira online formatura egokituz.</p>

**OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.**





**Mondragon  
Unibertsitatea**

Goi Eskola  
Politeknikoa

# EBALUAZIO JARDUERAK

## Actividades de evaluación

# EBALUAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (Ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERA/K	AURREIKUSI TAKO JARDUERAR EN PISUA (Azken notarekiko)	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK	EMANDAKO PISUA (Azken notarekiko)
RGE222 CAD ingurune bat diseinatzen du, adierazpen estandarreko sinbologia eta arauak, automatismo elektriko kableatuak edo programatuak erabiliz, hau da: beharrezko zirkuituak, katalogo propioa, txostena, aurrekontua eta armairu elektrikoa.	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko Oharrak: Froga egin ahal izateko, aurretik ikaste-emaitza honi dagozkion ariketa, simulazio edota praktikak garatu eta entregatu/erakutsiko dira.	%100		
RGE223 Kontrolerako dispositibo programagarri baten programa diseinatzen eta garatzen du (errelea edo automata), IEC-61131-3 programazio lengoaien araudiaren arabera, sistema automatiko sekuentzial bat inplementatzeko eta martxan jartzeko, espezifikazioen arabera.	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko Oharrak: Froga egin ahal izateko, aurretik ikaste-emaitza honi dagozkion ariketa, simulazio edota praktikak garatu eta entregatu/erakutsiko dira.	%100		

**OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.**

# EBALUAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (Ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERA/K	AURREIKUSITAKO JARDUERAREN PISUA (Azken notarekiko)	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK	EMANDAKO PISUA (Azken notarekiko)
RGE224 Oinarrizko irtenbide teknikoak planifikatzen eta inplementatzen ditu, elkartutako dokumentazioa lantzen du eta industri automatizazioaren arloan dituen ezagutzak defendatzen ditu.	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzea, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100		

**OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.**



**Mondragon  
Unibertsitatea**

Goi Eskola  
Politeknikoa

**Eskerrik asko  
Muchas gracias  
Thank you**

**Xxxxxxx irakaslea**  
**XXXXXX@mondragon.edu**

Loramendi, 4. Apartado 23  
20500 Arrasate – Mondragon