

[GEJ206] DATUAK ESKURATZEKO SISTEMAK ETA DENBORA ERREALEKO KONTROLA
DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	TRESNERIA, AUTOMATIZAZIOA ETA KONTROLA
Seihilabetea	1	Ikasturtea	3
Izaera	DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Hizkuntza	ENGLISH
Kredituak	4,5	Ordu/aste	3,78
		Orduak guztira	68 irakastordu + 44,5 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

Oharra: Jarduera akademikoaren inguruko oharrak: Irakaskuntza jarduera batzuk modu presentzialean, beste batzuk modu digitalean eta beste batzuk bietara garatzeko aurrekusi dira. Baina COVIDaren egoerak eraginda presentzialtasuna murrizten bada, aurrez aurreko jardueretako batzuk modu digitalean gauzatu edo beste batzuentzat ordezkatuko dira.

Oharra: Ebaluazio sistemen inguruko oharrak: Ebaluazio-irizpideen arteko portzentaia edota ebaluazio irizpideak berak, aldatu daitezke COVIDaren egoerak eraginda, testuinguru digitala presentzialtasunari nagusitzen bazaio.

IRAKASLEAK

BARBERO MERINO, ANTONIO JOSE

ARANGUREN DERIOZPIDE, JON

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
ELEKTRONIKA ANALOGIKOAREN OINARRIAK	(Ez da aurreitiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK
VERIFICA KONPETENTZIAK
ESPEZIFIKOAK

GEE05 - Tresneria elektronikoaren gaineko ezagutza aplikatua.

GEE11 - Kontrol eta automatizazio industrialeko sistemak diseinatzeko gaitasuna

OROKORRAK

GECT03 - Oinarrizko gaiak 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.

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

ZEHARKAKOAK

GECG02 - 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

GECG04 - Egoera konplexuetan edo soluzio berrien garapena eskatzen duten egoeretan jarduteko gai izatea, bai arlo akademikoan bai lan arloan edo arlo profesionalean, bere ikasketa eremuaren barruan

ENAEEn IKASTE-EMAITZAK

ENA102 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan, azken aurrerapenen gaineko nozioekin batera.

ENA104 - Ingeniaritzako analisia: Produktu, prozesu eta sistema konplexuak analizatzeko gaitasuna bere azterketaren esparruan; analisi, kalkulu eta esperimenterako metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea, eta analisi horien emaitzak zuzen interpretatzea.

ENA105 - Ingeniaritzako analisia: 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 industrialean garrantzia ezagutzea.

ENA106 - 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 industrialek; eta proiekturako metodo egokiak hautatu eta aplikatzea.

ENA107 - Ingeniaritzako proiektuak: Proiekturako gaitasuna bere ingeniaritza espezialitateko abangoardiako ezagutza bat erabiliz.

ENA108 - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna bilaketa bibliografikoak egiteko, datu baseak eta beste informazio iturri batzuk irizpide egokiek kontsultatu eta erabiltzeko, eta simulazioak eta analisiak egiteko, bere espezialitateko gai teknikoak 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 esperimenterako 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, ingeniaritzako proiektu konplexuak egiteko eta bere espezialitateko berezko ikerketak egiteko.

ENA113 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniaritzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza, bere espezialitatearen esparruan.

ENA115 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Ingeniaritzako praktikaren ondorio sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak,

ekonomikoak eta industrialak ezagutzea.

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 ingeniariarekin 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.

IKASTE-EMAITZAK

RG301 Lantaldean bere gain hartzen ditu ardurak, garatu beharreko zereginak antolatu eta planifikatuz, gorabeherei aurre eginez eta kideen partaidetza sustatuz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	3 h.	2 h.	5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziako eredu batera igaro behar izatea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 3 h.

IG - Irak. gabekoak: 2 h.

OG - Orduak guztira: 5 h.

RG302 Arazoak ebazteko esku hartzen duten aldagaiak aztertzen ditu eta egoera egonkor baterako ekintzak planteatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	3 h.	2 h.	5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziako eredu batera igaro behar izatea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 3 h.

IG - Irak. gabekoak: 2 h.

OG - Orduak guztira: 5 h.

RG304 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere, horiek guztiak modu eraginkorrean argudiatuz eta justifikatuz, eta hizkuntza idatzia egoki erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	2 h.	2 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana,

lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziazko eredu batera igaro behar izatea.

IO - Irakastorduak: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 2 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

Oharrak: - Ebaluazio jarraia da. - Txostena errepikatzea eskatu ahalgo da.

RG305 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere, eraginkortasunez eta horietako bakoitza argudiatuta eta justifikatuta, hizkuntza egoki erabilia, ahoz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	2 h.	2 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziazko eredu batera igaro behar izatea.

IO - Irakastorduak: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 2 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

RGE307 Bihurgailu Digital-Analogikoak eta Analogiko-Digitalak dituzten zirkuituen funtzionamendua aztertu eta diseinatu, instrumentazioko aplikadoreak erabiliz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.	5,5 h.	7,5 h.
Irakasleak gaietara lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	8 h.		8 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	10 h.	5 h.	15 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	4 h.	3 h.	7 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

Oharrak: - Gutxieneko nota: 5. - Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziazko eredu batera igaro behar izatea.

IO - Irakastorduak: 24 h.

IG - Irak. gabekoak: 13,5 h.

OG - Orduak guztira: 37,5 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntua %25 eta errekeraketa %75.

RGE308 Eskuratzeko eta kontrolerako oinarriko aplikazioak diseinatu eta programatu dituzten LabVIEW ingurunean.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko	4 h.	8 h.	12 h.

materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea			
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.	6 h.	8 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	4 h.		4 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	4 h.	2 h.	6 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

%100

Oharrak: - Gutxieneko nota: 5. - Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziatzko eredu batera igaro behar izatea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntua %25 eta errekeraketa %75.

IO - Irakastorduak: 14 h.
IG - Irak. gabekoak: 16 h.
OG - Orduak guztira: 30 h.

RGE309 Benetako aplikazio batean eskuratze eta kontrol sistema bat inplementatzen du.
FORMAZIO-AKTIBITATEAK
IO
IG
OG

Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak

20 h.

7 h.

27 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

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

%100

Oharrak: - Nota: %30 Produktua, %20 txostenaren atal teknikoa eta %50 defentsa teknikoa - Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziatzko eredu batera igaro behar izatea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

Oharrak: Ez da egongo banakako defentsaren errekeraketarik.

IO - Irakastorduak: 20 h.
IG - Irak. gabekoak: 7 h.
OG - Orduak guztira: 27 h.

EDUKIAK

1. D/A eta A/D BIHURGAILUAK
2. S&H ANPLIFIKADOREAK
3. INSTRUMENTAZIOZKO ANPLIFIKADOREAK
4. ISOLAMENDUKO ANPLIFIKADOREAK
5. DATU-ESKURATZE ETA DENBORA ERREALEAN KONTROLA EGITEKO HARDWARE-A
6. DATU-ESKURATZE ETA DENBORA ERREALEAN KONTROLA EGITEKO SOFTWARE-A (LabVIEW)

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA
Baliabide didaktikoak

Moodle plataforma
 Klaseko aurkezpenak
 Laborategiak
 Ikasgaiaren transparentziak
 Informatikako praktikak burutzea
 Laborategiko praktikak burutzea
 Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak

Bibliografia

Granda Miguel, Mercedes; Mediavilla Bolado, Elena. Instrumentación electrónica: transductores y acondicionadores de señal. Santander : PUBliCan, Ediciones de la Universidad de Cantabria. 2010. ISBN: 978-84-8102-568-2

Pallás Areny, Ramón. Sensores y Acondicionadores de Senal. Barcelona: Marcombo. 2003. ISBN: 84-267-1344-0

Johns, David. Analog Integrated Circuit Design. New York: John Wiley & Sons. 1997. ISBN: 0-471-14448-7

Kester, Walt; Walter, Allan. Data Conversion Handbook (Analog Devices). ScienceDirect ebooks. Amsterdam Boston: Elsevier. 2005. ISBN: 978-0750678414

Kitchin, Charles; Counts, Lew. A designer's guide to instrumentation amplifiers (3rd ed). Analog Devices, 2006. www.analog.com/media/en/training-seminars/design-handbooks/designers-guide-instrument-a

