

[GEK202] EKIPAMENDU ELEKTRONIKOEN DISEINUA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	INDUSTRIA ELEKTRONIKA
Seihilabetea	1	Ikasturtea	3
Izaera	DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Hizkuntza	ENGLISH
Kredituak	6	Ordu/aste	5,5
		Orduak guztira	99 irakastordu + 51 irak. gabeko ordu = 150 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

GARRIDO DIEZ, DAVID

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

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

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GEE02 - Elektroteknia analogikoaren oinarrien eta aplikazioen ezagutza

GEE06 - Sistema elektronikoa analogikoak, digitalak eta potentziakoak diseinatzeko gaitasuna

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 - Oinarritzko gaien eta teknologiei buruzko ezagutza metodo eta teoria berriak ikasteko, eta egoera berrietarako egokitzeko moldagarritasuna lortzeko

GECT04 - Arazoak ekimenez konpontzeko, erabakiak hartzeko gaitasuna sormen eta arrazonamendu 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 aplikatzeko gaitasuna izatea.

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

GECG05 - Bere ikasketa eremuaren barruan ezagutza, metodologia, ideia, arazo eta irtenbideak mota guztietako entzuleei, espezializatuak izan zein ez, komunikatzen jakitea hainbat hizkuntzatan

ENAE Eren 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 egokiak kontsultatu eta erabiltzeko, eta simulazioak eta analisiak egiteko, bere espezialitateko gai teknikoari 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 esperimentalak 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.
- 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 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.

IKASTE-EMAITZAK

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

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatueta ebazteko praktikak	6 h.		6 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 erdipresentziako eredu batera igaro behar izatea.

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

Oharrak: Ebaluazio jarraia da

IO - Irakastorduak: 6 h.

IG - Irak. gabekoak: 0 h.

OG - Orduak guztira: 6 h.

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

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatueta ebazteko praktikak	5 h.		5 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 erdipresentziako eredu batera igaro behar izatea.

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 5 h.

IG - Irak. gabekoak: 0 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	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	4 h.	2 h.	6 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko 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.		Oharrak: - Ebaluazio jarraia da. - Txostena errepikatzea eskatu ahalko da.	
IO - Irakastorduak: 4 h.			
IG - Irak. gabekoak: 2 h.			
OG - Orduak guztira: 6 h.			

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

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	4 h.	2 h.	6 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko 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.		Oharrak: Ebaluazio jarraia da.	
IO - Irakastorduak: 4 h.			
IG - Irak. gabekoak: 2 h.			
OG - Orduak guztira: 6 h.			

RGE310 Ezagutzen ditu etengailu estatikoak, beren egiturazko ezaugarriak, muga funtzionalak, ezaugarri estatiko eta dinamikokoak, eta aplikazioaren arabeko erabilera.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	1 h.	12,5 h.	13,5 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	13 h.		13 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean	10 h.	1 h.	11 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: - Gutxieneko nota: 5. - Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziako eredu batera igaro behar izatea.		Oharrak: - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak aurkeztu beharko dira. - Kontrol puntua %25 eta errekupeketa %75.	
IO - Irakastorduak: 24 h.			
IG - Irak. gabekoak: 13,5 h.			
OG - Orduak guztira: 37,5 h.			

RGE311 Ezagutzen ditu oinarriko driver zirkuituak bai funtzionamenduan bai dimentsionamenduan, baita konmutazioari laguntzeko behar diren zirkuituak ere
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	6 h.	4 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	1 h.	4,25 h.	5,25 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	6 h.		6 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean	4 h.	1 h.	5 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.

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 - Irakastordua: 17 h.
IG - Irak. gabekoak: 9,25 h.
OG - Orduak guztira: 26,25 h.

RGE312 Etengailu estatikoek eroapenean eta konmutazioan dituzten galerak analizatzen ditu eta gai da beroa ateratzeko sistema dimentsionatzeko
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	6 h.	6 h.	12 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	1 h.	3,25 h.	4,25 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	5 h.		5 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean	4 h.	1 h.	5 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.

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 - Irakastordua: 16 h.
IG - Irak. gabekoak: 10,25 h.
OG - Orduak guztira: 26,25 h.

RGE313 Aplikazio baten errekerimenduak ebaluatu eta ulertzen ditu osagaiak egoki hautatzeko.
FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	23 h.	14 h.	37 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Gaitasun teknikoak, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoak
Oharrak: Jarduerak eta ebaluazioa aurrez aurre egiteko ahalegina egingo bada ere, posible da COVID-19agatik online edo erdipresentziazko eredu batera igaro behar izatea.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
(Ez dago mekanismorik)
Oharrak: Idatzizko defentsan ez da errekeraketa egongo.

IO - Irakastorduak: 23 h.
IG - Irak. gabekoak: 14 h.
OG - Orduak guztira: 37 h.

EDUKIAK

1. Erdieroaleen ezaugarriak.
2. Karga eta erdieroaleen galeren estimazioa.
3. Erdieroaleen kontrolatzaileak eta babes zirkuitoak.
4. Hozte sistemen kalkulua.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Artikulu teknikoak

Bibliografia

[1] B. W. Williams, Power Electronics: Devices, Drivers, Applications and Passive Components. 2006.