

## [GEX202] CAD ELEKTRIKO AURRERATUA

### DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b>	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b>	ADIERAZPEN GRAFIKOA
<b>Seihilabetea</b>	2	<b>Ikasturtea</b>	3
<b>Izaera</b>	HAUTAZKOA	<b>Aipamena / Espezialitatea</b>	
<b>Plana</b>	2017	<b>Hizkuntza</b>	EUSKARA
<b>Kredituak</b>	3	<b>Ordu/aste</b>	2,56
		<b>Modalitatea</b>	Presentzial egokitua
		<b>Orduak guztira</b>	46 irakastordu + 29 irak. gabeko ordu = <b>75 ordu guztira</b>

**Oharra:** Jarduera akademikoen 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

AZURMENDI URTEAGA, ASIER

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
AUTOMATIC CONTROL SYSTEM	Eskemen interpretazioa
INSTRUMENTAZIO ELEKTRONIKOA	Oinarrizko CAD elektrikoa
Oinarrizko CAD elektrikoa	

### KONPETENTZIAK

#### VERIFICA KONPETENTZIAK

##### ESPEZIFIKOAK

**GECB05** - Ikusmen espazialerako gaitasuna eta adierazpen grafikoko tekniken gaineko ezagutza, bai geometria metrikoko zein deskriptiboko metodo tradizionalekin bai ordenagailuz lagundutako diseinuko aplikazioekin.

##### OINARRIZKOAK

**G\_CB4** - Ikasleek informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak transmititu ahal izatea publiko espezializatuari zein espezializatu gabeari.

#### ENAEren 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.

**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 teknikoetara 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.

**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.

**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 ingeniaritzaren 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

	IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	2 h.		2 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako P  
%100

#### 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:** 0 h.  
**OG - Orduak guztira:** 2 h.

lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa  
**Oharrak:** Ebaluazio jarraia da.

**RG302** Arazoek 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.		3 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:** 3 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 0 h.  
**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

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

**Oharrak:** Ebaluazio jarraia da.

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

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

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

**Oharrak:** - Ebaluazio jarraia. - Txostena errepikatzea eskatu ahal 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	1 h.	2 h.	3 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
*P*

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana,

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.

lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoak  
**Oharrak:** Ebaluazio jarraia da.

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

**RGE337** Hizkuntza anitzeko proiektu baten dokumentazio teknikoak sortzen du zerrenda automatikoekin, berrikuspenen kudeaketarekin eta makroak erabiliz.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	4 h.		4 h.
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	6,5 h.	3 h.	9,5 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	9 h.	9,5 h.	18,5 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
**P**

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko %35  
 Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz %35  
 Gaitasun teknikoak, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoak %30  
**Oharrak:** - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - Lanetan: gutxieneko nota 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Produktua, %20 txostenaren atal teknikoak eta %50 defentsa teknikoak - 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  
 Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz Gaitasun teknikoak, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoak  
**Oharrak:** - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak errekeraketara 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. - PBL/proiektuan ez da egongo banakako defentsaren errekeraketarik.

**IO - Irakastorduak:** 19,5 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 12,5 h.  
**OG - Orduak guztira:** 32 h.

**RGE338** Muntaketaren layouta sortzen du 3Dn eta oinarrizko datuekin, eta 2Dko bistak sortzen ditu fabrikatzeko.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	4 h.		4 h.
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	6,5 h.	3 h.	9,5 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	9 h.	9,5 h.	18,5 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
**P**

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko %35  
 Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz %35  
 Gaitasun teknikoak, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoak %30  
**Oharrak:** - Kontrol puntuan: gutxieneko nota 5. - Lanetan: gutxieneko nota 5. - Nota PBL/proiektua: %30 Produktua, %20 txostenaren atal teknikoak eta %50 defentsa teknikoak - 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  
 Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz Gaitasun teknikoak, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoak  
**Oharrak:** - Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak errekeraketara 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. - PBL/proiektuan ez da egongo banakako defentsaren errekeraketarik.

**IO - Irakastorduak:** 19,5 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 12,5 h.  
**OG - Orduak guztira:** 32 h.

## EDUKIAK

### EPLAN

- Eplaneko Gestioa
- "Artículo" en kudeaketa
- Makroen kudeaketa
- Leioko makroen kudeaketa
- Ebaluazioen kudeaketa zerrendak ateratzeko
- Eplaneko erreminta anitzen erabilera

-

### EPLAN PROPANEL

- Propanel lan eremuaren kudeaketa
- 3Dko makroen erabilera
- Data Portal erremintaren erabilera
- Propaneleko erreminta anitzen erabilera
- Armairuen 3Dko muntaia
- 2Dko armairuaren bista sortzea 3Dtik abiatuz

## BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

### Baliabide didaktikoak

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

### Bibliografia

Gischel, Bernd. EPLAN Electric P8 Reference Handbook (3rd ed).  
Carl Hanser Verlag, Munich. 2013. ISBN: 978-1-56990-476-3