

[GAI203] TEKNOLOGIA ELEKTRONIKOA II

DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b> ENERGIAREN INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b> ENERGIA ELEKTRIKOA
<b>Seihilabetea</b> 2	<b>Ikasturtea</b> 2
<b>Izaera</b> DERRIGORREZKOA	<b>Aipamena / Espezialitatea</b>
<b>Plana</b> 2022	<b>Modalitatea</b> Presentziala
<b>Kredituak</b> 6	<b>Ordu/aste</b> 3,17
	<b>Hizkuntza</b> CASTELLANO/EUSKARA
	<b>Orduak guztira</b> 57 irakastordu + 93 irak. gabeko ordu = <b>150 ordu guztira</b>

IRAKASLEAK

MAZUELA LARRAÑAGA, MIKEL

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
TEKNOLOGIA ELEKTRONIKOA I	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
<b>GAR209</b> - Zirkuitu elektronikoko konmutatuak erabiltzea gailu elektriko-elektronikoak elikatzekeo	x	x		5,4
<b>G-RTR1</b> - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarriko 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		0,32
<b>G-RTR2</b> - 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		0,28
				<b>Guztira: 6</b>

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

AZPI IKASTE-EMAITZAK

**RG290** Bere espezialitatean berezkoak diren teknologien gainerako ezagutzak -batzuetan ezagutzaren abangoardia ere direnak- eskuratzeko eta/edo indartzeko ahalbidetuko diren proiektu baten helburuak eta plangintza proposatzea, eta ikasteko estrategia bat defini

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		4 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, %100  
ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, sei hileko proiektuak, erronkak eta arazoak  
**Oharrak:** Proiektuan hartutako zeharkako kompetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktuen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa  
Ahozko komunikazioa

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)  
**Oharrak:** Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira

IO - Irakastorduak: 0 h.  
IG - Irak. gabekoak: 4 h.  
OG - Orduak guztira: 4 h.

**RG291** Taldeko kideen erantzukizunak ezartzea, teknika egokiak erabilita, taldeko proiektua ezarritako epeetan garatzeko (baliabideak partekatzea, ideiak ematea, komunikazio trebetasunak) efizientea izatea sustatzeko

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		4 h.	4 h.

garatzea eta idaztea

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

**P**

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak  
**Oharrak:** Proiektuan hartutako zeharkako kompetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa

**IO - Irakastorduak:** 0 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 4 h.  
**OG - Orduak guztira:** 4 h.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

*(Ez dago mekanismorik)*

**Oharrak:** Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira

**RG293** Proiektuaren memoria zuzen idatzi eta egituratzen du, hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz. Horretarako, informazio iturri egokiak bilatu eta erabiltzen ditu.

**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

4 h.

4 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

**P**

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak  
**Oharrak:** Proiektuan hartutako zeharkako kompetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa

**IO - Irakastorduak:** 0 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 4 h.  
**OG - Orduak guztira:** 4 h.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

*(Ez dago mekanismorik)*

**Oharrak:** Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira

**RG294** Proiektuaren ahozko aurkezpena egiten 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/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea

3 h.

3 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

**P**

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak  
**Oharrak:** Proiektuan hartutako zeharkako kompetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa

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

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

*(Ez dago mekanismorik)*

**Oharrak:** Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira

**RG222** Zirkuitu elektroniko konmutatuak diseinatzeko dituzten gailu elektriko-elektronikoen elikadurarako

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		10 h.	10 h.
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaiaren garapen malguta, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsua bultzatzeko		20 h.	20 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	5 h.		5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgaiaren, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiaren lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	31 h.		31 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean		24 h.	24 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%11	<i>(Ez dago mekanismorik)</i>	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%89	<b>Oharrak:</b> Froga bidezko ebaluazioari dagokionez (%89), seihilekoko zehar hiru kontrol puntu egingo dira eta hiruen arteko batezbestekoa gainditu ezean, berreskurapena egingo da. Kontrol Puntuaren eta Berreskurapenaren artean ponderazioa egingo da (%25-%75).	
<b>Oharrak:</b> Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.			
<b>IO - Irakastordua:</b> 36 h.			
<b>IG - Irak. gabekoak:</b> 54 h.			
<b>OG - Orduak guztira:</b> 90 h.			

**RG223** Zirkuitu elektroniko konmutatuak analizatzeko eta ebazteko dituzten simulazio tresnen laguntzarekin

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		5 h.	5 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	8 h.		8 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%33,33	<i>(Ez dago mekanismorik)</i>	
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%16,67	<b>Oharrak:</b> Simulazio ariketei dagokionez (%67), ariketa guztiak entregatzea beharrezkoa izango da ikaste emaitza aprobatu ahal izateko. Entregagaietako bat gainditzen ez bada, bigarren entrega bat egiteko aukera egongo da denbora tarte mugatu batean, entregable horren nota maximoa 5 izanik.	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%50		
<b>Oharrak:</b> Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.			

**IO - Irakastorduak:** 10 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 5 h.  
**OG - Orduak guztira:** 15 h.

**RGA224** Zirkuitu elektronikoen konmutatuak inplementatzen dituzten gailu elektriko-elektronikoen elikadurarako

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		15 h.	15 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	11 h.	4 h.	15 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

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

P

%50

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

%50

**Oharrak:** Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) Proiektuaren garapenean zehar, zereginak betetzearen etengabeko ebaluazioa, norbanakoarena zein taldearena; (b) Proiektua amaitutakoan, ikasle taldeak emandako soluzioa, baita dagokion memoria ere; (c) Azkenik, proiektuaren ahozko defentsa, kontuan hartuta bai lortutako ezagutzak bai aurkezpenaren kalitatea, printzipioen justifikazio arrazoitua eta aukeratutako soluzioa proposatzera eraman duten printzipioak eta amaierako kausak.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

(Ez dago mekanismorik)

**Oharrak:** Laborategiko ariketei dagokionez (%50), praktika guztiak entregatu eta demostratzea beharrezkoa izango da ikaste emaitza aprobata ahal izateko. Entregagaitako bat gainditzen ez bada, bigarren entrega bat egiteko aukera egongo da denbora tarte mugatu batean, entregagai horren nota maximoa 5 izanik.

**IO - Irakastorduak:** 11 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 19 h.  
**OG - Orduak guztira:** 30 h.

**EDUKIAK**

**Edukia**

1. Potentzi erdieroaleak
  - 1.1. Diodoak
  - 1.2. MOSFETak
  - 1.3. IGBTak
  - 1.4. Tiristoreak
  - 1.5. IGCTak
2. Potentzi galerak potentzi erdieroaleetan
3. Pulse Width Modulation
4. Potentzi erdieroaleentzako Driverrak
5. Potentzi erdieroaleentzako Snubberak

---

**Praktikak**

LA1. PWM Analogikoa

LA2. DC Chopperra

**Simulazioa**

S1. DC Motor Regulation (Current Booster Lineala vs DC Chopper Konmutatuaren konparaketa) S2. Analogic PWM

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**

**Baliabide didaktikoak**

Moodle plataforma  
Ikasgaiaren transparentziak  
Titulazioaren software espezifikoa  
Informatikako praktikak burutzea  
Laborategiko praktikak burutzea  
Laborategiak

**Bibliografia**

[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in k.pl?grupo=ENERGIA22&ejecuta=25](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in k.pl?grupo=ENERGIA22&ejecuta=25)