

[GAI202] MAKINA ELEKTRIKOAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa ENERGIAREN INGENIARITZA GRADUA	Arloa ENERGIA ELEKTRIKOA
Seihilabetea 1	Ikasturtea 2
Izaera DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea
Plana 2022	Modalitatea Presentziala
Kredituak 4,5	Ordu/aste 2,67
	Hizkuntza CASTELLANO/EUSKARA
	Orduak guztira 48 irakastordu + 64,5 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

GALARZA IBARRONDO, JOSU IMANOL

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
FISIKA II	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
GAR208 - Zirkuitu eta makina elektrikoaren funtsak sistema monofasiko eta trifasikoetan aplikatzea	x	x		4,02
G-RTR1 - 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		0,24
G-RTR2 - Informazioa, ideiak eta horien euskarri diren argudioak modu ordenatu, argi eta koherentean adieraztea, ahoz eta idatziz, norberak landutako edo hainbat iturritatik lortutako kalitatezko informazioetik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,24
			Guztira:	4,5

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

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RGA290 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		3 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, %100
ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seiheleko 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: 3 h.
OG - Orduak guztira: 3 h.

RGA291 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		3 h.	3 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, konfliktuen 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

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

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, konfliktuen 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

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, konfliktuen 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

RG218 Korrante alternoko sistema trifasikoak analizatu eta ebazten ditu erregimen iraunkorrean

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimenterailei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		5,5 h.	5,5 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.	5 h.	7 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	4 h.		4 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	4,5 h.	4 h.	8,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%22	(Ez dago mekanismorik)
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%78	

Oharrak: Froga bidezko ebaluazioari dagokionez, Kontrol Puntuen eta Berreskurapenaren artean ponderazioa egingo da (%25-%75).

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.

IO - Irakastordua: 10,5 h.

IG - Irak. gabekoak: 14,5 h.

OG - Orduak guztira: 25 h.

RG219 Transformadore monofasikoen eta trifasikoen funtzionamenduaren printzipioa ezagutzen du, eta erregimen iraunkorrean aztertzen ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimenterailei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		5,5 h.	5,5 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.	2 h.	4 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	5 h.		5 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	2,5 h.	4 h.	6,5 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	4 h.		4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%16	(Ez dago mekanismorik)
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%20	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%64	

Oharrak: Froga bidezko ebaluazioari dagokionez, kontrol Puntuen eta Berreskurapenaren artean ponderazioa egingo da (%25-%75).

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.

IO - Irakastorduak: 13,5 h.

IG - Irak. gabekoak: 11,5 h.

OG - Orduak guztira: 25 h.

RG220 Korrante zuzeneko motorren eta alternadore sinkronoen funtzionamenduaren printzipioa ezagutzen du eta portaera aztertzen du

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		5,5 h.	5,5 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.	5 h.	7 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	4 h.		4 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	3,5 h.	5 h.	8,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

%78

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: Froga bidezko ebaluazioari dagokionez, Kontrol Puntuen eta Berreskurapenaren artean ponderazioa egingo da (%25-%75).

IO - Irakastorduak: 9,5 h.

IG - Irak. gabekoak: 15,5 h.

OG - Orduak guztira: 25 h.

RG221 Motor asinkronoen funtzionamenduaren printzipioa ulertzen du, motor horien portaera aztertzen du erregimen iraunkorrean

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		6 h.	6 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.	2 h.	4 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	4 h.		4 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	4,5 h.	3 h.	7,5 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	4 h.		4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko

%20

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Froga bidezko ebaluazioari dagokionez, kontrol Puntuen eta Berreskurapenaren artean ponderazioa egingo da (%25-%75).

praktikak, sei hilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako %64 kodetze-/programazio-probak

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.

IO - Irakastorduak: 14,5 h.

IG - Irak. gabekoak: 11 h.

OG - Orduak guztira: 25,5 h.

EDUKIAK

Edukia

- 1 - Korrante alternoko sistema trifasikoak
- 2 - Magnetismoaren Oinarria
 - 2.1 - MAXWELL-en legeak
 - 2.2 - Zirkuitu magnetikoak
 - 2.3 - Induktantzia
- 3 - Transformadoreak
 - 3.1 - Transformadore trifasikoak
 - 3.2 - Transformadoreen Karakterizazioa
- 4 - Korrante Zuzeneko Makinak
 - 4.1 - Funtzionamendu oinarria
 - 4.2 - Korrante Zuzeneko makina motak
 - 4.3 - Korrante Zuzeneko makinaren karakterizazioa
 - 4.4 - Analisia erregimen iraunkorren
- 5 - Alternadore Sinkronoak
 - 5.1 - Funtzionamendu oinarria
 - 5.2 - Karakterizazioa
 - 5.3 - Analisia erregimen iraunkorren
 - 5.4 - Sarera loturiko alternadoreak
 - 5.5 - Irlan funtzionatzen duten alternadoreak
- 6 - Makina Asinkronoak
 - 6.1 - Funtzionamendu oinarria
 - 6.2 - Makina Motak: urtxintxa kaiola / elikadura bikoitza
 - 6.3 - Karakterizazioa eta zirkuitu baliokidea
 - 6.4 - Analisis erregimen iraunkorren

Praktikak

LA1. Transformagailu Monofasiko baten Karakterizazioa

LA2. Makina sinkrono baten Karakterizazioa (PBL/Proiektuan)

LA3. Makina Asinkrono baten karakterizazioa

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

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

Bibliografia

[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in
k.pl?grupo=ENERGIA21&ejecuta=30](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in
k.pl?grupo=ENERGIA21&ejecuta=30)