

[GAA103] MATEMATIKAK III

DATU OROKORRAK

Titulazioa ENERGIAREN INGENIARITZA GRADUA	Arloa MATEMATIKAK
Seihilabetea 1	Ikasturtea 2
Izaera OINARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea
Plana 2017	Modalitatea Presentziala
Kredituak 6	Ordu/aste 2,89
	Hizkuntza EUSKARA
	Orduak guztira 52 irakastordu + 98 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

LIZEAGA GOIKOETXEA, AITOR

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
MATEMATIKAK I MATEMATIKAK II FISIKA II	Kalkulu diferentziala eta integrala. Elektrostatika, elektromagnetismoa eta korrante zuzeneko eta alternoko zirkuituen analisi eta ebazpena.

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GAFB01 - Ingeniaritzan agertu daitezkeen problema matematikoak ebazteko ahalmena. Gai hauei buruzko ezagutzak aplikatzeko ahalmena: aljebra lineala; geometria; geometria diferentziala; kalkulu diferentziala eta integrala; ekuazio diferentzialak eta deribatu partzialak; zenbakizko metodoak; zenbakizko algoritmitika; estatistika eta optimizazioa

OROKORRAK

GACG2 - Metodo eta teknologia espezifiko berriak ikasteko gaitasuna emango dioten materia eta oinarrizko teknologiak ezagutzea, zeintzuek egoera berrietara egokitzeko gaitasuna emango dioten.

GACG9 - Energiaren Ingeniaritzako arazoei irtenbidea emateko idazkera eta terminologia zientifiko-teknikoa ezagutu eta aplikatzea.

ZEHARKAKOAK

GACTR1 - Diziplina askoko taldeetan eta ingurune eleaniztunean lan egiteko gaitasuna, eta, ahoz zein idatziz, energiaren gaineko ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzeko gai izatea.

OINARRIZKOAK

G_CB1 - Ikasleek bigarren hezkuntza orokorraren oinarritik abiatzen den ikasketa arlo batean ezagutzak eta ulermena dituztela erakustea; maila hori testu liburu aurreratuetan oinarritzen bada ere, beste hainbat alderdi ere hartzen ditu, eta horietako bat da ikasketa eremu horretako abangoardiatik datozen ezagutzak daudela.

IKASTE-EMAITZAK

RG202 Erabakiak hartzen ditu eta aukeratutako alternatibak izan ditzakeen ondorioak baloratzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	<i>(Ez dago mekanismorik)</i>	
Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa		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.			

RG201 Ekuazio diferentzialak erabiltzen ditu zirkuituen erregimen iragankorra eta iraunkorra ebazteko.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		10 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	1 h.	21 h.	22 h.
Irakasleak gaietara lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte	11 h.		11 h.

hartzaileetan			
Ariketak egitea banaka eta taldean		4 h.	4 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean		1 h.	1 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean		1 h.	1 h. 2 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%70	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%10		
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%20		
IO - Irakastordua: 18 h.			
IG - Irak. gabekoak: 32 h.			
OG - Orduak guztira: 50 h.			

RG204 Arzaoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta hizkuntza idatzia egoki erabilia.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK			
	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	<i>(Ez dago mekanismorik)</i>	
Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen kudeaketa... Proiektuaren kudeaketa: helburuak, planifikazioa... Idatzizko komunikazioa Ahozko komunikazioa		Oharrak: Ebaluaketa jarraia. Proiektuan zehar tutoretza bilera eta adituekin izandako bileren bitartez, proiektua bideratu, akatsak zuzendu eta proiektua gainditzeko oharrak ematen dira	
IO - Irakastordua: 0 h.			
IG - Irak. gabekoak: 4 h.			
OG - Orduak guztira: 4 h.			

RG203 Domeinu frekuentzialeko zirkuituak analizatzen ditu transferentziaren funtzioa lortzeko

FORMAZIO-AKTIBITATEAK			
	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		10 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	1 h.	8 h.	9 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	9 h.		9 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	4 h.		4 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean	1 h.		1 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	1 h.	1 h.	2 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%61	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%10		
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%29		
IO - Irakastordua: 16 h.			
IG - Irak. gabekoak: 19 h.			

OG - Orduak guztira: 35 h.

RG205 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta ahozko hizkuntza egoki erabilita.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		3 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen 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.

RG201 Bere lana gainerako taldekideen lanarekin koordinatzen du, eta bere taldean egin beharreko lanak egiten eta lan giro egokia sortzen laguntzen du.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

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

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Oharrak: Proiektuan hartutako zeharkako konpetentzien ebaluazioa: Proiektua egiteko jarraitutako metodologia: talde-lana, erabakiak hartzeko metodoak, konfliktoen 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.

RG202 Laplaceren transformatua eta bere propietateak erabiltzen ditu zirkuituen erregimen iragankorra eta iraunkorra ebazteko.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		10 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	1 h.	22 h.	23 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	13 h.		13 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	4 h.		4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

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

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

IO - Irakastorduak: 18 h.

IG - Irak. gabekoak: 32 h.
OG - Orduak guztira: 50 h.

EDUKIAK

- 1.- RL, RC eta RLC zirkuituen denbora eremuko analisisa eta ebazpena kalkulu diferentzial eta integral bidez.
- 2.- RL, RC eta RLC zirkuituen analisisa eta ebazpena Laplace-en transformatu bidez.
- 3.- Zirkuituen transferentzi funtzioa eta maiztasun erantzunaren analisisa.
 - 3.1. - Trasferentzia funtzioa.
 - 3.2. - Iragazki pasiboak.
 - Behe pasekoa.
 - Goi pasekoa.
 - Banda pasekoa.
 - Banda ezabatukoa.
 - 3.3. - Bode diagrama.
 - 3.4. - Iragazki aktiboetara sarrera.

1. Praktika: RC zirkuitu baten maiztasun eta denbora erantzunaren analisisa:

- Matlabeko simulazioetan eta analitikoki lortutako RC zirkuituen maiztasunaren eta denbora erantzunaren analisi teorikoa.
- Eraitza praktiko eta simulaziokoen arteko konparaketa.
- Ondorioak.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	Fundamentals of Electric Circuits (Charles K. Alexander, Matthew N.O. Sadiku)
Moodle plataforma	
Ikasgaiaren transparentziak	Electric Circuits (James W. Nilsson, Susan A. Riedel)
Laborategiko praktikak burutzea	
Informatikako praktikak burutzea	
Klaseko aurkezpenak	