

## [GCA103] MATEMATIKAK III

### DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b>	PROZESU INDUSTRIALETAKO EKOTEKNOLOGIEN INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b>	MATEMATIKAK
<b>Seihilabetea</b>	1	<b>Ikasturtea</b>	2
<b>Izaera</b>	OINARRIZKO HEZKUNTZA	<b>Aipamena / Especialitatea</b>	
<b>Plana</b>	2017	<b>Hizkuntza</b>	EUSKARA
<b>Kredituak</b>	6	<b>Orduak guztira</b>	45 irakastordu + 105 irak. gabeko ordu = <b>150 ordu guztira</b>
<b>Modalitatea</b>	Presentziala		
<b>Ordu/aste</b>	2,5		

### IRAKASLEAK

AROSTEGUI OCHOA, ASIER

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

<b>Ikasgaiak</b>	<b>Ezagutzak</b>
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

### KONPETENTZIAK

#### VERIFICA KONPETENTZIAK

##### ESPEZIFIKOAK

**GCFB01** - 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 algoritmika; estatistika eta optimizazioa

##### OROKORRAK

**GCCG2** - Prozesu Industrialetako Ekoteknologieng Ingeniaritzako metodo eta teknologia espezifiko berriak ikasteko gaitasuna emango dioten materia eta oinarriko teknologia ezagutzea, zeintzuek egoera berrietara egokitzeko gaitasuna emango dioten.

**GCCG4** - Neurketak, kalkuluak, balorazioak, azterketak, txostenak, zereginen planifikazioa eta antzeko beste lan batzuk egiteko ezagutzak, Prozesu Industrialetako Ekoteknologieng Ingeniaritzaren arlo zehatzean

**GCCG9** - Prozesu Industrialetako Ekoteknologieng Ingeniaritzako arazoei irtenbidea emateko idazkera eta terminologia zientifiko-teknikoa ezagutu eta aplikatzea.

##### ZEHARKAKOAK

**GCCTR1** - Diziplina askoko taldeetan eta hizkuntza askoko ingurune batean lan egiteko gaitasuna eta Industria Prozesuetako Ekoteknologieng lotutako ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzea, ahoz zein idatziz

##### 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 abangoardiak datozen ezagutzak daudela.

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

### IKASTE-EMAITZAK

**[RGC201] Problema fisikoak eta sistema elektriko eta mekaniko konplexuak aztertu eta ebazten ditu kalkulu integralaren, Fourier serieen eta Laplaceren transformatuaren bitartez**

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	10 h.	12 h.
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		15 h.	15 h.
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	10 h.		10 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	5 h.	15 h.	20 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	13 h.	15 h.	28 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen.	%65
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%15
Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%20

**Oharrak:** Batzbesteko ponderatua egiteko, banakako idatzizko proban 3ko nota minimoa atera behar da

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatzia  
**Oharrak:** Errekuperaketako idatzizko frogak 75% pisua dauka

**IO - Irakastorduak:** 30 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 55 h.  
**OG - Orduak guztira:** 85 h.

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

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.			4 h.	4 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%20	Ebaluazio jarraia		
Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%80			
<b>IO - Irakastorduak:</b> 0 h. <b>IG - Irak. gabekoak:</b> 4 h. <b>OG - Orduak guztira:</b> 4 h.				

**RG204** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere, eraginkortasunez eta horietako bakoitza argudiatuta eta justifikatuta, hizkuntza egoki erabilia, idatziz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.			4 h.	4 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%20	Ebaluazio jarraia		
Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%80			
<b>IO - Irakastorduak:</b> 0 h. <b>IG - Irak. gabekoak:</b> 4 h. <b>OG - Orduak guztira:</b> 4 h.				

**RG205** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere, eraginkortasunez eta horietako bakoitza argudiatuta eta justifikatuta, hizkuntza egoki erabilia

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.			3 h.	3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%20	Ebaluazio jarraia		
Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%80			
<b>IO - Irakastorduak:</b> 0 h. <b>IG - Irak. gabekoak:</b> 3 h. <b>OG - Orduak guztira:</b> 3 h.				

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

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.			4 h.	4 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		

Gaitasun teknikoa, proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa.	%20	Ebaluazio jarraia
Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%80	

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

**RGC202** Matematikako ezagutzak aplikatzen ditu hainbat aldagaitako problemak ebazteko

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	10 h.	12 h.
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		15 h.	15 h.
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	3 h.		3 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	5 h.	5 h.	10 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	5 h.	5 h.	10 h.

  

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%65	Banakako proba idatzia
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%15	<b>Oharrak:</b> Errekuperaketako idatzizko frogak 75% pisua dauka
Seihilekoko proiektuan ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoa, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.	%20	

**Oharrak:** Batazbesteko ponderatua egiteko, banakako idatzizko proban 3ko nota minimoa atera behar da

**IO - Irakastordua:** 15 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 35 h.  
**OG - Orduak guztira:** 50 h.

**EDUKIAK**

1. Fourier-en serien garapena 2. Laplaceren transformatua 3. Integral anizkoitzak 4. Aldagai anitzeko funtzioak

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	Salas/Hille/Etgen. Calculus una y varias variables. Vol. 1 y 2. Editorial Reverté, S. A. Barcelona, 2007.
Moodle plataforma	N. Piskunov. Kalkulu diferentziala eta Integrala. Udako Euskal Unibertsitatea, 1992.
Informatikako praktikak burutzea	
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak	