

**[GCAA03] OINARRI MATEMATIKOAK III**

**DATU OROKORRAK**

<b>Titulazioa</b>	PROZESU INDUSTRIALETAKO EKOTEKNOLOGIEN INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b>	MATEMATIKA
<b>Seihilabetea</b>	1	<b>Ikasturtea</b>	2
<b>Izaera</b>	OINARRIZKO HEZKUNTZA	<b>Aipamena / Especialitatea</b>	
<b>Plana</b>	2013	<b>Hizkuntza</b>	EUSKARA
<b>Kredituak</b>	6	<b>Orduak guztira</b>	55 irakastordu + 95 irak. gabeko ordu = <b>150 ordu guztira</b>
	<b>Ordu/aste</b>		3,06

**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**

<b>KONPETENTZIAK</b>	<b>ECTS</b>
<b>G1C216</b> - 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 Aipamen matematikoa	5,52
<b>G1C227</b> - Diziplina askoko taldeetan eta hizkuntza askoko ingurune batean lan egiteko gaitasuna eta Industria Prozesuetako Ekoteknologiari lotutako ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzea, ahoz zein idatziz	0,48
<b>Guztira:</b>	<b>6</b>

**IKASTE-EMAITZAK**

**RGC261** Problema fisikoak eta sistema elektriko eta mekaniko konplexuak aztertu eta ebazten ditu kalkulu integralaren, Fourier serieen eta Laplaceren transformatuaren bitartez.

<b>FORMAZIO-AKTIBITATEAK</b>	<b>IO</b>	<b>IG</b>	<b>OG</b>
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	18 h.		18 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	5 h.		5 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	10 h.	10 h.	20 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	25 h.	27 h.

<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%75	Banakako proba idatzia
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%25	<b>Oharrak:</b> Errekuperaketako idatzizko frogak 75% pisua dauka

**Oharrak:** Batzbesteko ponderatua egiteko, banakako idatzizko proban 3,5-eko nota minimoa atera behar da

**IO - Irakastorduak:** 35 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 35 h.  
**OG - Orduak guztira:** 70 h.

**RGC262** Ingeniaritzako problemak ebazteko zenbakizko kalkulu erabiltzen du eta erabilitako metodoen eraginkortasuna aztertzen du.

<b>FORMAZIO-AKTIBITATEAK</b>	<b>IO</b>	<b>IG</b>	<b>OG</b>
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	8 h.		8 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	3 h.		3 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	7 h.	7 h.	14 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	8 h.	10 h.

<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko.	%75	Banakako proba idatzia
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz.	%25	<b>Oharrak:</b> Errekuperaketako idatzizko frogak 75% pisua dauka

**Oharrak:** Batzbesteko ponderatua egiteko, banakako idatzizko proban 3,5-eko nota minimoa atera behar da

**IO - Irakastorduk:** 20 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 15 h.  
**OG - Orduak guztira:** 35 h.

**RGC263** Ingurune praktiko batean, ekoteknologiaren eta prozesu industrialen kontzeptuak eta tresnak aplikatzen ditu

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

*IO*

*IG*

*OG*

Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.

33 h.

33 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

Seihilekoko proiektuan eta gradu amaierako lanean ikasleak entregatutako dokumentazioa, lortutako emaitzak, egindako aurkezpena eta defentsa teknikoak, eta erakutsitako trebetasunak eta jarrerak.

%100

**Oharrak:**

**IO - Irakastorduk:** 0 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 33 h.  
**OG - Orduak guztira:** 33 h.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Ebaluaketa jarraia

**Oharrak:**

**RGC2171** Helburuak zehaztu, horiek lortzeko planifikazioa egin eta jarraipen sistematikoa egiten du, bere lana gainerako taldekideekin koordinatuz.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

*IO*

*IG*

*OG*

Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.

3 h.

3 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

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.

%100

**Oharrak:**

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

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Ebaluaketa jarraia

**Oharrak:**

**RGC2172** Problema bat zehaztu edota ebatzi ahal izateko teoria, metodo edota teknologia esanguratsuenen hautapena argudiatzen du, nazioarteko bibliografia erabiliz.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

*IO*

*IG*

*OG*

Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.

3 h.

3 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

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.

%100

**Oharrak:**

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Ebaluaketa jarraia

**Oharrak:**

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

**RGC2173** Txosten teknikoak argi, zehatz eta modu egituratuan idazten ditu, ezarritako baldintzak betez eta atalen arteko koherentzia azpimarratuz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		3 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) %100 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.		Ebaluaketa jarraia <b>Oharrak:</b>

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

**RGC2174** Lana jendaurrean aurkezten eta defendatzen du, argi, zehatz eta modu egituratuan, ikusizko euskarri egokia erabiliz, ezarritako espezifikazioen arabera.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		3 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Proiektuen ebaluazioa. Horretarako kontuan hartuko dira: (a) %100 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.		Ebaluaketa jarraia <b>Oharrak:</b>

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

## EDUKIAK

1. Fourier-en serien garapena
2. Laplaceren transformatua
3. Integral anizkoitzak
4. Kalkulu numerikoa

## 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	Steven C. Chapra, Raymond P. Canale. Métodos numéricos para ingenieros. Cuarta edición. McGraw Hill. 2003.
Informatikako praktikak burutzea	N. Piskunov. Kalkulu diferentziala eta Integrala. Udako Euskal
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak	

