

## [GCAA02] OINARRI MATEMATIKOAK II

### DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b>	EKOTEKNOLOGIA ETA PROZESU INDUSTRIAL ETAN INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b>	MATEMATIKA
<b>Seihilabetea</b>	2	<b>Ikasturtea</b>	1
<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>	70 irakastordu + 80 irak. gabeko ordu = <b>150 ordu guztira</b>

### 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

KONPETENTZIAK	ECTS
<b>G1C121</b> - Lana argi, zehatz eta modu egituratu komunikatzea, bai ahoz bai idatziz, ingeniartzaren esparruan formari dagokionez erabiltzen diren estandarrak errespetatuz.	0,4
<b>G1C111</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	5,2
<b>G1C120</b> - Industri prozesuetan Ekoteknologiaren Ingeniaritzaren arloko diziplina arteko problemak ebaztea, lantaldeetan parte hartuz proiektuen bitartez eta teoria eta prozesurik garrantzitsuenak erabiliz.	0,4
<b>Guztira:</b>	<b>6</b>

### IKASTE-EMAITZAK

**RGC113** Matematikako ezagutzak aplikatzen ditu hainbat aldagaitako problemak ebazteko.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	15 h.		15 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	12 h.		12 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	5 h.	8 h.	13 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	3 h.	27 h.	30 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko. %75  
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz. %25  
**Oharrak:** Banakako froga idatzian, 3.5eko nota minimoa gainditzea beharrezkoa da batazbestekoa egin ahal izateko

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ebaluaketa jarraia  
**Oharrak:** Kontrol puntuen amaierako nota: Idatzizko errekupeazioa (%75) + Kontrol puntua (%25).

**IO - Irakastorduak:** 35 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 35 h.

**OG - Orduak guztira:** 70 h.

**RGC114** Kalkulu matriziala aplikatzen du ingeniartzako problemak ebazteko.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan.	18 h.		18 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean.	10 h.		10 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean.	5 h.	5 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak.	2 h.	20 h.	22 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko. %75  
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei eta laborategiko praktikei buruz. %25  
**Oharrak:** Banakako froga idatzian, 3.5eko nota minimoa gainditzea

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ebaluaketa jarraia  
**Oharrak:** Kontrol puntuen amaierako nota: Idatzizko errekupeazioa (%75) + Kontrol puntua (%25).

beharrezkoa da batazbestekoa egin ahal izateko

**IO - Irakastorduk:** 35 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 25 h.  
**OG - Orduak guztira:** 60 h.

**RGC1001** Industri prozesuetan Ekoteknologieng Ingeniaritzari lotutako arazoak planteatu, analizatu eta kotak markatzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		5 h.	5 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	
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>	
<b>Oharrak:</b>			
<b>IO - Irakastorduk:</b> 0 h. <b>IG - Irak. gabekoak:</b> 5 h. <b>OG - Orduak guztira:</b> 5 h.			

**RGC1002** Irtenbideak proposatzen ditu, horien egokitasuna argudiatuz eta eztabaidatuz, eta ondorioak ateratzen ditu, talde laneko ingurune batean.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		5 h.	5 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	
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>	
<b>Oharrak:</b>			
<b>IO - Irakastorduk:</b> 0 h. <b>IG - Irak. gabekoak:</b> 5 h. <b>OG - Orduak guztira:</b> 5 h.			

**RGC1111** Txosten teknikoak argi, zehatz eta modu egituratuan erredaktatzen ditu, ezarritako baldintzak betez.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak eta /edo POPBL taldean garatzea, idaztea eta aurkeztea.		5 h.	5 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	
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>	
<b>Oharrak:</b>			

**Oharrak:**

**IO - Irakastorduak:** 0 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 5 h.  
**OG - Orduak guztira:** 5 h.

**RGC1112** Lana jendaurrean aurkezten eta defendatzen du, argi, zehatz eta modu egituratuan, ikusmeneko euskarri egokia erabiliz, ezarritako espezifikazioen arabera.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

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

*IO*

*IG*

*OG*

5 h.

5 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

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.

**Oharrak:**

**IO - Irakastorduak:** 0 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 5 h.  
**OG - Orduak guztira:** 5 h.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Ebaluaketa jarraia

**Oharrak:**

**EDUKIAK**

1. Ekuazio diferentzialak
2. Aldagai anitzeko funtzioak
3. Matrizeak eta determinanteak
4. Ekuazio linealetako sistemak
5. Diagonalizazioa
6. Geometria: planoan eta espazioan

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**

**Baliabide didaktikoak**

Ikasgaiaren apunteak  
Moodle plataforma  
Informatikako praktikak burutzea  
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak

**Bibliografia**

Salas/Hille/Etgen. Calculus una y varias variables. Vol. 1 y 2. Editorial Reverté, S. A. Barcelona, 2007.  
David C. Lay. Algebra lineal y sus aplicaciones. Editorial Pearson Educación. México, 2007.