

[GBA102] MATEMATIKAK II

DATU OROKORRAK

Titulazioa	BIOMEDIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	Matematikak
Seihilabetea	2	Ikasturtea	1
Izaera	OINARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	6	Ordu/aste	4,67
		Hizkuntza	EUSKARA
		Orduak guztira	84 irakastordu + 66 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

AGUIRRE ALONSO, MIKEL

 URIEN CRESPO, MIREN JOSUNE

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak

(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)

Ezagutzak

(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GBCE04 - Algebral linealaren eta aldagai anitzeko funtzioen arazoak modelizatu eta ebatzi

OROKORRAK

GBCG3 - Metodo eta teknologia espezifiko berriak ikasteko gaitasuna emango dioten materia eta oinarrizko teknologiak ezagutzea, zeintzuek egoera berrietara egokitzeko gaitasuna emango dioten.

GBFB01 - Ingeniaritzan agertu daitezkeen problema matematikoak ebatzeko 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

ZEHARKAKOAK

GBCTR1 - 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

RGB113 Problema geometrikoak, fisikoak eta ingeniartzakoak modelizatzen eta ebatzen ditu, ekuazio diferentzialak erabiliz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		7,5 h.	7,5 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	4 h.	3,5 h.	7,5 h.
Irakasleak gaietara lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	10 h.		10 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	5 h.	2 h.	7 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	3 h.	1 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen	%10
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%80
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%10

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

IO - Irakastorduak: 22 h.

IG - Irak. gabekoak: 14 h.

OG - Orduak guztira: 36 h.

RGB114 Aljebra lineala erabiltzen du ingeniartzako problemak modelizatzen eta ebatzeko, software matematikoa erabiliz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		7,5 h.	7,5 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	5 h.	12,5 h.	17,5 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	30 h.		30 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	23 h.	14 h.	37 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	4 h.	3 h.	7 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%80	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 inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%10		
IO - Irakastordua: 62 h. IG - Irak. gabekoak: 37 h. OG - Orduak guztira: 99 h.			

RGB181 Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, idatziz: Proiektuaren memoria idazten du argi eta zehatz, proiektuen memoriak idazteko gidan ezarritako irizpideei jarraituz, eta tresna informatiko egokia erabiliz.

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	(Ez dago mekanismorik)	
Oharrak: Ebaluazio jarraia			
IO - Irakastordua: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 4 h. OG - Orduak guztira: 4 h.			

RGB182 Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, ahoz: Proiektuaren aurkezpena eta defentsa egiten du ahoz, argi eta zehatz, ahoz komunikatzeko gidan jasotako alderdiak eta beharrezko tresna informatikoak zuzen erabiliz.

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	(Ez dago mekanismorik)	
Oharrak: Ebaluazio jarraia			
IO - Irakastordua: 0 h. IG - Irak. gabekoak: 4 h. OG - Orduak guztira: 4 h.			

RGB191 Arazoei irtenbideak aurkitzeko eta proiektuak garatzeko metodologia egokia erabiltzen du: Arazoak ondo aztertu, eta horiei aurre egiteko informazio esanguratsua bilatu eta irtenbideak proposatzen 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.

materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea

EBALUAZIO-SISTEMAK

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

P

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluazio jarraia

IO - Irakastordua: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 4 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

RGB192 Taldean lan egiteko trebetasunak erakusten ditu eta planteatutako problema kasuan kasu egokienak diren erremintak erabiliz ebazten du.

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

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

P

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluazio jarraia

IO - Irakastordua: 0 h.

IG - Irak. gabekoak: 3 h.

OG - Orduak guztira: 3 h.

EDUKIAK

1. Ekuazio diferentzial arruntak
2. Aljebra lineala

Ekuazio sistema linealak

Aljebra matriziala

Determinanteak

Espazio bektorialak

Diagonalizazioa

Geometria euklidearra

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Moodle plataforma
 Klaseko aurkezpenak
 Informatikako praktikak burutzea
 Ikasgaiaren transparentziak
 Bideoen proiektzioak
 Ikasgaiaren apunteak

Bibliografia

Lay, D. C., & Murrieta, J. M. (2007). Algebra lineal y sus aplicaciones. J. E. M. Murrieta (Ed.). Pearson educación.

Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 2.

Poole, D. (2011). Álgebra lineal. Una introducción moderna. Cengage Learning Editores.

Piskunov, N., Sarasola, J. R. A., & Martin, P. A. (1992). Kalkulu diferentziala eta integrala.

Larson, R. and Edwards, B. and Hostetler, R. (1995) Cálculo y geometría analítica, Vol 2

Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 1.