

[GIA303] MATEMATIKA DISKRETUA

DATU OROKORRAK

Titulazioa INFORMATIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa MATEMATIKAK
Seihilabetea 2	Ikasturtea 1
Izaera OINARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea
Plana 2022	Modalitatea Presentziala
Kredituak 6	Ordu/aste 5,33
	Hizkuntza EUSKARA
	Orduak guztira 96 irakastordu + 54 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

GANDARIAS INCHAUSTI, KEPA

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
GIR101 - Ingeniaritzan planteatutako problema matematikoak ebaztea, matematika diskretuari eta estatistikoari buruzko ezagutzak aplikatzen dakiela erakutsita			x	5,4
G-RTR1 - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarrizko ezagutzak, aurreratuak eta/edo abangoardiakoak eskuratu eta/edo aplikatzeko, diziplina anitzeko taldeetan lan egiteko gaitasuna erakutsita, giza eskubideekiko eta funtsezko eskubideekiko errespetuaz jabetuta eta garapen jasangarriko helburuetan proposatutako irtenbideen inpaktuak baloratuta		x		0,28
G-RTR2 - Informazioa, ideiak eta horien euskarri diren argudioak modu ordenatu, argi eta koherentean adieraztea, ahoz eta idatziz, norberak landutako edo hainbat iturritatik lortutako kalitatezko informazioetik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,32
Guztira:				6

EE: Ezagutzak edo Edukiak / KO: Konpetentziak / AT: Abilezia edo Trebetasunak

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RG1190 Jakitea zein diren ingeniartzako oinarrizko prestakuntzaren ezagutzeekin bat datorren konplexutasun tekniko proiektu bat era gidatua eta aurretik zehaztutako helburuekin eta plangintzarekin garatzeko faseak eta fase horiek aplikatzea. Ezagutzei bu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	3 h.	1 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%20	(Ez dago mekanismorik)
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%50	
Prototipoa/Produktua	%30	
Oharrak: Ebaluazio jarraia da.		

IO - Irakastorduak: 3 h.
IG - Irak. gabekoak: 1 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

RG1191 Taldearen funtzionamendu estrategian laguntzea, helburu komunak lehenetsiz, pertsona guztien parte hartzea sustatuz eta baloratuz, eta banakako zereginenez eta epeak betetzeaz arduratuz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako	2 h.	1 h.	3 h.

testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak %20

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak %50

Prototipoa/Produktua %30

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 1 h.

OG - Orduak guztira: 3 h.

RG193 Proiektu memoria argia eta zehatza idazten du, emandako informazio iturriak eta memoria egitura erabiliz, eta hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa 3 h. 1 h. 4 h.

esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak %20

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak %50

Prototipoa/Produktua %30

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluazio jarraia da. Txostena errepikatzea eskatu ahalko da.

IO - Irakastorduak: 3 h.

IG - Irak. gabekoak: 1 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

RG194 Proiektuaren ahozko aurkezpena eta defentsa argia eta zehatza egiten ditu, hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa 3 h. 1 h. 4 h.

esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak %20

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak %50

Prototipoa/Produktua %30

(Ez dago mekanismorik)

Oharrak: Ebaluazio jarraia da.

IO - Irakastorduak: 3 h.
IG - Irak. gabekoak: 1 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

RG123 Indukzioa, konbinatoria eta erlazioak aplikatuz problemak ebazten ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	11 h.	7 h.	18 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	12 h.	8 h.	20 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%10
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%90

Oharrak: Gutxieneko nota: 5

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak
Oharrak: Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak aurkeztu beharko dira. Kontrol puntua %25 eta errekeruperaketa %75 balioa izango dute.

IO - Irakastorduak: 25 h.
IG - Irak. gabekoak: 15 h.
OG - Orduak guztira: 40 h.

RG124 Aritmetika modularra eta errekursibitatea aplikatuz problemak ebazten ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	14 h.	9 h.	23 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	12 h.	8 h.	20 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%10
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%90

Oharrak: Gutxieneko nota: 5

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak
Oharrak: Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak aurkeztu beharko dira. Kontrol puntua %25 eta errekeruperaketa %75 balioa izango dute.

IO - Irakastorduak: 28 h.
IG - Irak. gabekoak: 17 h.
OG - Orduak guztira: 45 h.

RG125 Grafoak eta zuhaitzak erabiliz erronkak eta proiektuak egiten ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	2 h.	1 h.	3 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	8 h.	4 h.	12 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	8 h.	5 h.	13 h.

Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean		12 h.	8 h.	20 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%6	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte/programazio probak		
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%15	Oharrak: Kontrol puntuan 5-era iritsi ez direnak aurkeztu beharko dira. Kontrol puntua %25 eta errekeraketa %75 balioa izango dute. Proiektua: Ez da banakako defentsaren errekeraketarik.		
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio-probak	%70			
Prototipoa/Produktua	%9			
Oharrak: Gutxieneko nota: 5 Proiektuko ebaluaketa rubrika teknikoan oinarrituta				
IO - Irakastorduak: 32 h.				
IG - Irak. gabekoak: 18 h.				
OG - Orduak guztira: 50 h.				

EDUKIAK

1. Multzoak eta zenbaketa-moduak 1.1 Logika eta frogak 1.2 Multzoak eta azpimultzoak 1.3 Konbinatoria
 1.4 Erlazioak 1.5 Funtzioak 2. Zenbakizko multzoen teoria 2.1 Klaseak eta aritmetika modul
 2.2 Errekurrentzia-erlazioak 2.3 Kongruentziak 3. Grafoak 3.1 Grafo eulerdarrak eta hamiltondarrak
 3.2 Zuhaitzak 3.3 Mapak eta kolorazioa 3.4 Algoritmoen eraginkortasuna

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	https://labur.eus/biblio-GIA303
Moodle plataforma	
Titulazioaren software espezifikoa	