

[GDA202] MATEMATIKAK II

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA DISEINUKO ETA PRODUKTU GARAPENKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	MATEMATIKAK
Seihilabetea	2	Ikasturtea	1
Izaera	OINARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	6	Ordu/aste	5,17
		Hizkuntza	EUSKARA
		Orduak guztira	93 irakastordu + 57 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

APELLANIZ ASATEGUI, JAGOBA
GARCIA ALONSO, ANDONI

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
MATEMATIKAK I	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GDCE01 - Ingeniaritzan planteatu daitezkeen problema matematikoak ebazteko gaitasuna 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

GDCG03 - Neurketak, kalkuluak, balorazioak, azterketak, txostenak, zereginen planifikazioa eta antzeko beste lan batzuk egiteko ezagutzak, Industria Diseinuaren eta Produktuen Garapenaren Ingeniaritzaren arlo zehatzean

GDCG07 - Industria Diseinuaren eta Produktuen Garapenaren Ingeniaritzaren arloan proiektuak idazteko eta garatzeko gaitasuna

OINARRIZKOAK

G_CB4 - Ikasleek informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak transmititu ahal izatea publiko espezializatuari zein espezializatu gabeari.

ENAE Eren IKASTE-EMAITZAK

ENAE Eren	IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENAE01	Ezagutza eta ulermena: Bere ingeniariak adarraren azpian dauden printzipio zientifiko eta matematikoak ezagutu eta ulertzea.	2
ENAE02	Ezagutza eta ulermena: Bere ingeniariak adarraren funtsezko kontzeptu eta alderdiak era sistematikoan ulertzea.	1,8
ENAE05	Ingeniaritzako analisia: Ezagutu eta ulertzen dutena ingeniariak arazoak identifikatu, formulatu eta ebazteko erabili ahal izatea, ezarritako metodoez baliatuta.	2,2

Guztira: 6

IKASTE-EMAITZAK

RGD113 Problema geometrikoak, fisikoak eta ingeniariak modelizatzen eta ebazten 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	2 h.	2 h.	4 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.		2 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	14 h.		14 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	5 h.	11 h.	16 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeak	%80
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

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeak
Oharrak: Kontrol puntuen amaierako nota: idatzizko errekupeazioa (%75) + kontrol puntua (%25). Praktikak eta autoebaluazioak ebaluazio jarraituaren bidez errekupeatuko dira

IO - Irakastorduak: 23 h.
IG - Irak. gabekoak: 13 h.
OG - Orduak guztira: 36 h.

RGD114 Aljebra lineala erabiltzen du ingeniartzako problemak modelizatzeko eta ebazteko, software matematikoa erabiliz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	5 h.	5 h.	10 h.
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	2 h.		2 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	41 h.		41 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	14 h.	32 h.	46 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	Oharrak: Kontrol puntuen amaierako nota: idatzizko errekupeazioa (%75) + kontrol puntua (%25) Praktikak eta autoebaluazioak ebaluazio jarraituaren bidez errekupeatuko dira
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%10	

IO - Irakastorduak: 62 h.
IG - Irak. gabekoak: 37 h.
OG - Orduak guztira: 99 h.

RGD181 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	2 h.	2 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 jarraitua

IO - Irakastorduak: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 2 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

RGD182 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	2 h.	2 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 jarraitua

IO - Irakastorduak: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 2 h.
OG - Orduak guztira: 4 h.

RGD191 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		2 h.	2 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 jarraitua		
IO - Irakastordua: 2 h.				
IG - Irak. gabekoak: 2 h.				
OG - Orduak guztira: 4 h.				

RGD192 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		2 h.	1 h.	3 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 jarraitua		
IO - Irakastordua: 2 h.				
IG - Irak. gabekoak: 1 h.				
OG - Orduak guztira: 3 h.				

EDUKIAK

1. Ekuazio diferentzial arruntak
 1. Lehen ordenako EDAk
 2. Bigarren eta goi ordenako EDAk
2. Aljebra lineala
 1. Ekuazio sistema linealak
 2. Aljebra matritziala
 3. Determinanteak
 4. Espazio bektorialak
 5. Diagonalizazioa
 6. Barne-biderketa, norma eta ortogonalitasuna

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma	Lay, D. C., & Murrieta, J. M. (2007). Algebra lineal y sus aplicaciones. J. E. M. Murrieta (Ed.). Pearson educación.
Klaseko aurkezpenak	Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 2.
Informatikako praktikak burutzea	Poole, D. (2011). Álgebra lineal. Una introducción moderna. Cengage Learning Editores.
Ikasgaiaren transparentziak	Piskunov, N., Sarasola, J. R. A., & Martin, P. A. (1992). Kalkulu diferentziala eta integrala.
Bideoen proiektzioak	Larson, R. and Edwards, B. and Hostetler, R. (1995) Cálculo y geometría analítica, Vol 2
Ikasgaiaren apunteak	Smith, R. T., & Minton, R. B. (2003). Cálculo y geometría analítica: Tomo 1.



Mondragon
Unibertsitatea

Goi Eskola
Politeknikoa

MATEMATIKAK II IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK-

Adaptaciones realizadas en la
asignatura MATEMATIKAK II

Marzo – 2020 - Martxoa

TESTUINGURUA / CONTEXTO

<p>2019-20 ikasturte honetan COVID19 pandemiak eragindako alarma-egoera dela eta, berez aurrez aurreko ikasketak direnak on line modalitatera egokitu behar izan ditu MONDRAGON UNIBERTSITATEko Goi Eskola Politeknikoak GRADU ZEIN MASTER-etako tituluetan.</p>	<p>El estado de alarma sobrevenido por la pandemia de COVID19 en el presente curso 2019-20, ha llevado a la Escuela Politécnica Superior de MONDRAGON UNIBERTSITATEA a impartir en modo on-line, formación de títulos de GRADO Y MÁSTER que fueron diseñados para impartir en modo presencial</p>
<p>Egokitzapen honek bi jarduera motatan eragin dio nagusiki ikaskuntzari:</p> <ul style="list-style-type: none"> -FORMAZIO JARDUERETAN -EBALUAZIO JARDUERETAN 	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ACTIVIDADES DE FORMACIÓN -ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

FORMAZIO JARDUERAK

Actividades formativas

FORMAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (ezagutzak edo ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERAK	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK
RGD113: Ek Diferentzialak	Kontrol puntuak, klaseko ariketak., Matlab praktika, Interdiziplinarra; PBL	Ariketak gehiago jasotzen ari gara
RGD114: Aljebra	Kontrol puntu+ rek; klaseko ariketak	Ariketak jaso/ mudle testa

OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

EBALUAZIO JARDUERAK

Actividades de evaluación

EBALUAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (Ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERA/K	AURREIKUSITAKO JARDUERAREN PISUA (Azken notarekiko)	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK	EMANDAKO PISUA (Azken notarekiko)
RGD113: Ek Diferentzialak	Kontrol puntuak+ Rek; klaseko ariketak; Interdiziplinarra; Matlab praktika PBL	%80 %10 %10	Entregatzeko problemak Klaseko ariketak Interdiziplinarra; Matlab PBL	%50 %40 %10
RGD114: Algebra	Kontrol puntu+ rek; Mudle-ko testak; klaseko ariketak PBL	%80 %10 %10	1 Kontrol puntu+rek; Entregatzeko problemak eta ariketak PBL	%65 %25 %10

OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

**Eskerrik asko
Muchas gracias
Thank you**

Xxxxxxx irakaslea
XXXXXX@mondragon.edu

Loramendi, 4. Apartado 23
20500 Arrasate – Mondragon