

[GEA204] MATEMATIKAK III

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA ELEKTRONIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	MATEMATIKAK
Seihilabetea	1	Ikasturtea	2
Izaera	ONARRIZKO HEZKUNTZA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	6	Ordu/aste	5,19
		Hizkuntza	EUSKARA
		Orduak guztira	93,5 irakastordu + 56,5 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

ARTETXE AZURMENDI, XABIER
SEGUROLA ECHAVE, MIREN EDURNE

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
FISIKA II	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

GECB01 - 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

OROKORRAK

GECT03 - Oinarrizko gaiak eta teknologiei buruzko ezagutza metodo eta teoria berriak ikasteko, eta egoera berrietarako egokitzeko moldagarritasuna lortzeko

GECT05 - Neurketa, kalkulu, balorazio, tasazio, peritazio, azterketa, txosten, ekintza plan eta antzeko beste lan batzuk egiteko ezagutza.

ZEHARKAKOAK

GECG06 - Beraien ikasketa eremuan eta lan eremu edo eremu profesionalean dituzten prestakuntza premiak identifikatzeko gai izatea, baita beraien ikaskuntza autonomia handiz eta edozein testuingurutan (testuinguru egituratuak edo bestelakoak) antolatzeke ere

ENAEren IKASTE-EMAITZAK

ENAEren IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENA101 - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniartzako espezialitatearen berezko beste oinarrizko zientzia batzuen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako kompetentziak lortu ahal izateko.	5,64
ENA102 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako kompetentziak lortzeko beharrezko mailan, azken aurrerapenen gaineko nozioekin batera.	0,04
ENA104 - Ingeniaritzako analisia: Produktu, prozesu eta sistema konplexuak analizatzeko gaitasuna bere azterketaren esparruan; analisi, kalkulu eta esperimenezko metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea, eta analisi horien emaitzak zuzen interpretatzea.	0,04
ENA106 - Ingeniaritzako proiektuak: Bere espezialitatean ezarritako baldintzak betetzen dituzten produktu (piezak, osagaiak, amaitutako produktuak, etab.), prozesu eta sistema konplexuak proiektatu, diseinatu eta garatzeko gaitasuna, kontuan hartuta alderdi sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industrialak; eta proiekturako metodo egokiak hautatu eta aplikatzea.	0,04
ENA109 - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko praktika onen kodeak eta segurtasunekoak kontsultatu eta aplikatzeko gaitasuna.	0,04
ENA112 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Gaitasun praktikoa problema konplexuak ebazteko, ingeniartzako proiektu konplexuak egiteko eta bere espezialitateko berezko ikerketak egiteko.	0,04
ENA113 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniartzako prozesuen aplikazioaren eta horien mugen gaineko ezagutza, bere espezialitatearen esparruan.	0,04
ENA118 - Judizioak lantzea: Gaitasuna bere espezialitateko jarduera tekniko edo profesional konplexuak edo proiektuak kudeatzeko, eta hartutako erabakiez erantzutea.	0,04
ENA119 - Komunikazioa eta talde lana: Informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak eraginkortasunez komunikatzeko gaitasuna ingeniartzaren esparruan eta gizartearekin oro har.	0,04
ENA120 - Komunikazioa eta talde lana: Gaitasuna estatuko zein nazioarteko testuinguruetan jarduteko, maila indibidualean eta taldean, eta ingeniariarekin eta beste diziplina batzuetako kideekin lankidetzan jarduteko.	0,04

Guztira: 6

IKASTE-EMAITZAK

RG201 Bere lana taldeko gainerako kideen lanarekin koordinatzen du, eta bere taldean egin beharreko lanak egiten eta lan giro egokia sortzen laguntzen du

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	2 h.	2 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
IO - Irakastorduak: 2 h. IG - Irak. gabekoak: 2 h. OG - Orduak guztira: 4 h.		

RG202 Erabakiak hartzen ditu eta aukeratutako alternatibak izan ditzakeen ondorioak baloratzen ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatueta eabazteko praktikak	2,5 h.	1,5 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
IO - Irakastorduak: 2,5 h. IG - Irak. gabekoak: 1,5 h. OG - Orduak guztira: 4 h.		

RG204 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta hizkuntza idatzia egoki erabilia.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	2,5 h.	1,5 h.	4 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
IO - Irakastorduak: 2,5 h. IG - Irak. gabekoak: 1,5 h. OG - Orduak guztira: 4 h.		

RG205 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorrean eta ahozko hizkuntza egoki erabilia.

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 inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa
IO - Irakastorduak: 2 h. IG - Irak. gabekoak: 1 h. OG - Orduak guztira: 3 h.		

RGE209 Hainbat aldagaitako funtzioak eabazten ditu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan		12 h.	7 h.	19 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%100	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko Oharrak: Idatzizko errekupeazioa (%75)+ kontrol puntua (%25). Praktikak eta autoebaluazioak ebaluazio jarraituaren bidez errekupeeratuko dira.		
IO - Irakastorduak: 12 h. IG - Irak. gabekoak: 7 h. OG - Orduak guztira: 19 h.				

RGE210 Ekuazio diferentzialak ebazten ditu Laplaceren transformatuaren bitartez eta seinale periodikoak aztertzen ditu Fourier serieen bitartez.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan		25 h.	14 h.	39 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean		1 h.	2 h.	3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%90	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: Idatzizko errekupeazioa (%75)+ kontrol puntua (%25). Praktikak eta autoebaluazioak ebaluazio jarraituaren bidez errekupeeratuko dira.		
IO - Irakastorduak: 26 h. IG - Irak. gabekoak: 16 h. OG - Orduak guztira: 42 h.				

RGE211 Laplaceren transformatua eta Fourier serieak erabiltzen ditu zirkuitu elektrikoak ebazteko domeinu tenporalean eta frekuentzian

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan		13 h.	7 h.	20 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean		13 h.	8 h.	21 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%100	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko		
IO - Irakastorduak: 26 h. IG - Irak. gabekoak: 15 h. OG - Orduak guztira: 41 h.				

RGE212 Zirkuitu elektrikoak diseinatzen ditu frekuentziaren domeinuan duen portaeraren arabera.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK		IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatueta ebazteko praktikak		20,5 h.	12,5 h.	33 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK		
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100	Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeari, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa		

IO - Irakastorduak: 20,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 12,5 h.
OG - Orduak guztira: 33 h.

EDUKIAK

Aldagai anitzeko funtzioak

Eremua

Limitea eta jarraitasuna

Deribatu partzialak eta totala, diferentziala

Maximoak eta minimoak, Lagrange

Fourier-en segida

Funtzio peridikoen garapena funtzio trigonometrikoak erabiliz

Garapena periodoa 2π , eta $2l$ denean

Funtzio bakoitiak eta bikoitiak, funtzioaren luzapena

Fourier-en garapen konplexua

Laplacen transformatua

Definizioa eta propietateak

Laplacen alderantzizko transformatua

Transferentzia funtzioa eta zirkuitu elektrikoaren eredu ztapena

Zirkuitu elektrikoaren erantzun iragankorra

Zirkuitu elektrikoaren maiztasun erantzuna: Bode diagrama

Fourier analisia

Uhin espektroa

Batazbesteko balioa eta balio eraginkorra

Total Harmonic Distorsion (THD)

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Laborategiak	Piskunov. Cálculo diferencial e integral. Limusa. Barcelona. 1983
Moodle plataforma	Demidovich, Boris Pavlovich. 5000 problemas de análisis matemático. Paraninfo, 2003
Ikasgaiaren apunteak	Stewart, James. Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas, 7ed. Cengage Learning. 2017. ISBN: 978-607-481-898-7
	Arruti P., Monasterio E., Bandrés L.M., Zubia I. Teoría de Circuitos. Ampliación. 2009