

[GME303] ESTRUKTUREN TEORIA ETA INDUSTRIA ERAIKUNTZAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa MEKANIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa ?
Seihilabetea 2	Ikasturtea 3
Izaera DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea
Plana 2022	Modalitatea Presentziala
Kredituak 4,5	Ordu/aste 3,06
	Hizkuntza CASTELLANO/EUSKARA
	Orduak guztira 55 irakastordu + 57,5 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

TORCA DE LA CONCEPCIÓN, IRENEO
LARRAÑAGA SERNA, MIREN
ELKORO UGARTEBURU, ANDER

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
MATERIALEN ELASTIKOTASUNA ETA ERRESISTENTZIA I	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)
MATERIALEN ELASTIKOTASUNA ETA ERRESISTENTZIA II	

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
GMR309 - Industria-egiturak eta eraikuntzak kalkulatzeko eta diseinatzeko ezagutza eta gaitasuna erakustea		x		3,78
G-RTR1 - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarritzko 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 Iraunkorreko Helburuetan proposatutako irtenbideen inpaktuak baloratuta		x		0,4
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 informaziotik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,32
Guztira:				4,5

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

ENAEEn IKASTE-EMAITZAK

- ENA102** - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermena, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan, azken aurrerapenen gaineko nozioekin batera.
- ENA103** - Ezagutza eta ulermena: Ingeniaritzaren diziplina askoko testuinguruaz ohartzea.
- ENA104** - Ingeniaritzako analisia: Produktu, prozesu eta sistema konplexuak analizatzeko gaitasuna bere azterketaren esparruan; analisi, kalkulu eta espermentaziorako metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea, eta analisi horien emaitzak zuzen interpretatzea.
- ENA105** - Ingeniaritzako analisia: Bere espezialitatean ingeniaritzako problemak arazoak identifikatu, formulatu eta ebazteko gaitasuna; jada ezarrita dauden analisi, kalkulu eta espermentaziorako jada ezarrita dauden metodoak modu egokian hautatu eta aplikatzea; murrizketa sozialen, osasun eta segurtasunekoan, ingurumenekoan, ekonomikoan eta industrialen garrantzia ezagutzea.
- 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 industriak; eta proiekturako metodo egokiak hautatu eta aplikatzea.
- ENA107** - Ingeniaritzako proiektuak: Proiekturako gaitasuna bere ingeniaritza espezialitateko abangoardiako ezagutza bat erabiliz.
- ENA108** - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna bilaketa bibliografikoak egiteko, datu baseak eta beste informazio iturri batzuk irizpide egokiekin kontsultatu eta erabiltzeko, eta simulazioak eta analisiak egiteko, bere espezialitateko gai teknikoiei buruzko ikerketak egiteko.
- ENA109** - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko praktika onen kodeak eta segurtasunekoak kontsultatu eta aplikatzeko gaitasuna.
- ENA110** - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna eta trebetasuna ikerketa espermentalak proiektatzeko eta gauzatzeko, emaitza interpretatzeko eta bere azterketa eremuan ondorioetara iristeko.
- ENA111** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Teknika aplikagarrien eta analisi, proiektu eta ikerketako metodoen eta horien muga gaineko ezagutza bere espezialitatearen esparruan.
- ENA112** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Gaitasun praktikoa problema konplexuak ebazteko, ingeniaritzako proiektu konplexuak egiteko eta bere espezialitateko berezko ikerketak egiteko.
- ENA113** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Material, ekipamendu eta tresna, teknologia eta ingeniaritzako prozesuen aplikazioaren eta horien muga gaineko ezagutza, bere espezialitatearen esparruan.
- ENA114** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Ingeniaritzako praktikaren arauak aplikatzeko gaitasuna bere espezialitatean.
- ENA115** - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Ingeniaritzako praktikaren ondorio sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industriak ezagutzea.
- ENA118** - Judizioak lantzea: Gaitasuna bere espezialitateko jardura tekniko edo profesional konplexuak edo proiektuak kudeatzeko, eta hartutako erabakiez erantzutea.
- ENA119** - Komunikazioa eta talde lana: Informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak eraginkortasunez komunikatzeko gaitasuna ingeniaritzaren esparruan eta gizartearekin oro har.
- ENA120** - Komunikazioa eta talde lana: Gaitasuna estatuko zein nazioarteko testuinguruetan jarduteko, maila indibidualean eta taldean, eta ingeniarietara eta beste diziplina batzuetako kideekin lankidetzan jarduteko.

ENA122 - Etengabeko prestakuntza: Zientzia eta teknologiako nobedadeak eguneratuta edukitzeko gaitasuna.

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RGM391 Lantaldea koordinatzea, kohesioa eta giro ona sustatuta, pertsona guztien integrazioa lortzeko, eta pertsona horiek proiektuaren garapenerako errendimendu egokia lortzeko ekarpena egin dezaten, bai bakarka, bai taldean,

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	1 h.	2 h.	3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

%50
%50

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
Oharrak: Ebaluazio jarraitua. Seihileko proiektuaren jarraipenean tutorearekin egindako bileretan jasotako FEEDBACK-a.

Oharrak: Ikasleen ardura da tutorearekin aldiro biltzea proiektuaren jarraipena egiteko, eta helburuen lorpena ziurtatzeko. Tutorearen ebaluazioaren eta lantaldeak egindako autoebaluazioaren noten batez bestekoa kalkulatzeko da, horretarako definitutako errubrikak erabiliz. Ondoren, azken kalifikazioa kalkulatzeko, batez besteko nota hori taldekideen arteko koebaluazioaren arabera kalkulaturako faktore batez biderkatuko da.

IO - Irakastorduak: 1 h.
IG - Irak. gabekoak: 2 h.
OG - Orduak guztira: 3 h.

RGM390 Bere espezialitatean berezkoak diren teknologien gaineko ezagutzak -batzuetan ezagutzaren abangoardia ere direnak- eskuratzea eta/edo indartzea ahalbidetuko dion proiektu baten helburuak eta plangintza definitzea eta kudeatzea, eta ikasteko estrategia

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

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

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak
Oharrak: Ikasleen ardura da tutorearekin aldiro biltzea proiektuaren jarraipena egiteko, eta helburuen lorpena ziurtatzeko.

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
Oharrak: Ebaluazio jarraitua. Seihileko proiektuaren jarraipenean tutorearekin egindako bileretan jasotako FEEDBACK-a.

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

RGM323 Egitura isostatikoak eta hiperestatikoak kalkulatzeko eta dimentsionatzeko, zurruntasun eta erresistentzia irizpideen arabera

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaiaren garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko	2 h.	10 h.	12 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	2 h.		2 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	6 h.	4 h.	10 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	14 h.		14 h.

Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	14 h.	11,5 h.	25,5 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	2 h.	2 h.	4 h.
Oharrak: Osagai estrukturalak aztertzen eta dimentsionatzen ditu, funtzionamendu eta segurtasun baldintzak betetzeko.			
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
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	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%90	Oharrak: Aurreko bataz-bestekoa: % 25. Errekuperazioa: % 75.	
Oharrak: Kontrol puntu 1: % 50. Kontrol puntu 2: % 30. Gilburdurako praktika: % 10. Prestaketa galdetegiak: % 10. Ebaluazioa egiteko, ariketak entregatu behar dira. Media egiteko, kontrol puntuen nota minimoa 3 izan behar da. Media 5 baino gutxiago bada, errekerperazioa egin behar da.			
IO - Irakastorduak: 40 h.			
IG - Irak. gabekoak: 27,5 h.			
OG - Orduak guztira: 67,5 h.			

RGM324 Egitura hiperestatikoak diseinatu eta kalkulatu dituzte, CTE aplikatuz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	10 h.	17 h.	27 h.
Oharrak: Osagai estrukturalak aztertzen eta dimentsionatzen ditu, funtzionamendu eta segurtasun baldintzak betetzeko, CTE arautegiaren arabera.			
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak	
Oharrak: Ikasleen ardura da adituekin aldiro biltzea proiektuaren jarraipena egiteko, eta helburuen lorpena ziurtatzeko.		Oharrak: Ebaluazio jarraitua. Seihileko proiektuaren jarraipenean tutorearekin egindako bileretan jasotako FEEDBACK-a.	
IO - Irakastorduak: 10 h.			
IG - Irak. gabekoak: 17 h.			
OG - Orduak guztira: 27 h.			

RGM392 Egindako proiektuak zer GJHri eragiten dien identifikatzea eta zehaztasunez argudiatzea, eta hobekuntzarako ekintza posibleak proposatuta.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	1 h.	2 h.	3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak	
Oharrak: Ikasleen ardura da tutorearekin aldiro biltzea proiektuaren jarraipena egiteko, eta helburuen lorpena ziurtatzeko.		Oharrak: Ebaluazio jarraitua. Seihileko proiektuaren jarraipenean tutorearekin egindako bileretan jasotako FEEDBACK-a.	
IO - Irakastorduak: 1 h.			
IG - Irak. gabekoak: 2 h.			
OG - Orduak guztira: 3 h.			

RGM394 Proiektuaren ahozko aurkezpena egiten du, berak landutako argudio zehatzak emanda, 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/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea **1 h. 3 h. 4 h.**

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Oharrak: Ikasleen ardura da tutorearekin aldiro biltzea proiektuaren jarraipena egiteko, eta helburuen lorpena ziurtatzeko.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, laborategiko praktikak, seihileko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak

Oharrak: Ebaluazio jarraitua. Seihileko proiektuaren jarraipenean tutorearekin egindako bileretan jasotako FEEDBACK-a.

IO - Irakastorduak: 1 h.

IG - Irak. gabekoak: 3 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

RGM393 Proiektuaren aurkezpena lantzen du, berak landutako argudioak emanda, 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/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea **1 h. 3 h. 4 h.**

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

Oharrak: Ikasleen ardura da tutorearekin aldiro biltzea proiektuaren jarraipena egiteko, eta helburuen lorpena ziurtatzeko.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak

Oharrak: Ebaluazio jarraitua. Seihileko proiektuaren jarraipenean tutorearekin egindako bileretan jasotako FEEDBACK-a.

IO - Irakastorduak: 1 h.

IG - Irak. gabekoak: 3 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

EDUKIAK

1. Gilbordura
2. Deformazio energiaren metodoak
3. Industria eraikuntzak. Eraikingintzaren Kode Teknikoa (CTE)
4. Elementu finituen metodoaren hastapenak

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Klaseko aurkezpenak
Moodle plataforma
Laborategiko praktikak burutzea
Informatikako praktikak burutzea

Bibliografia

Beer, F.P.; Johnston, E.R.Jr.; Dewolf, J.T.; Mazurek, D.F.; Mechanics of Materials. McGraw-Hill Education, 2014.
Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo. Código Técnico de Edificación. Seguridad Estructural. <https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/SeguridadEstructural.html>
Shigley, J.E.; Mitchel, L.D.; Diseño en Ingeniería Mecánica. Michigan: McGraw-Hill, 1997.