

[MHE203] EGITUREN INTEGRITATE LABORATEGIA I

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa ?	
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1
Izaera	HAUTAZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2022	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	3	Ordu/aste	1,89
		Hizkuntza	CASTELLANO/ENGLISH
		Orduak guztira	34 irakastordu + 41 irak. gabeko ordu = 75 ordu guztira

IRAKASLEAK

ESNAOLA RAMOS, JON ANDER	
MCCLOSKEY GOMEZ, ALEX	

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
<i>(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)</i>	Bibrazioetako Oinarriak Elementu Finituen Oinarriak

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
MHME02 - Makinen probak diseinatu eta egin haien portaera dinamikoa barne		x		1,12
MHME04 - Elementu finituak erabiliz egiturak kalkulatzeko eta diseinatzeko ezagutzak eta gaitasunak erakustea		x		1,08
MHRA22 - Instalazioen, prozesuen eta produktuen egiaztapena eta kontrola egiteko ezagutzak eta gaitasunak erakustea		x		0,08
MHRA23 - Ziurtagiriak, auditoriak, egiaztapenak, probak eta txostenak egiteko ezagutzak eta gaitasunak erakustea		x		0,16
MHRA27 - Ezagutza integratzeko eta epaiak formulatzeko konplexutasunari aurre egiteko gaitasuna erakustea, osatu gabea edo mugatua izanik, gizarte-, osasun- eta segurtasun-, ingurumen-, ekonomia- eta industria-ondorioei eta erantzukizunei buruzko hausnarketak barne hartzen dituen		x		0,08
MHRA28 - Komunikatu bere ondorioak eta horiek barneratzen dituzten ezagutzak eta azken arrazoiak publiko espezializatuei eta ez-espezializatuei modu argi eta garbian.		x		0,16
MHRA30 - Pertsonekin lan egin, inplikatu eta bideratuz, beren erantzukizun etiko eta sozialari buruzko hausnarketa barne hartzen duen helburu komun batera bideratutako dinamika batean, egin beharreko lanaren eta horrek eskatzen dituen ezaugarrien ikuspegi globalarekin (kalitatea, epeak,...) . .), hartutako erabakien erantzukizuna bere gain hartuz		x		0,08
MHR125 - Ideien garapenean edo/eta aplikazioan originalak izateko oinarria edo aukera ematen duten ezagutzak eduki eta ulertzea, askotan ikerketa-testuinguruan		x		0,08
MHR126 - Aplikatu lortutako ezagutzak eta arazoak konpontzeko gaitasunak ingurune berrietan, ezezagunetan edo aldakorretan, zure ikasketa-arloarekin lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina antzekoetan).		x		0,08
MHR129 - Neurri handi batean norberak zuzenduta edo autonomoa izango den moduan ikasten jarraitzeko aukera ematen dieten ikasteko trebetasunak edukitzea.		x		0,08
Guztira:				3

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

ENAEERen IKASTE-EMAITZAK

ENAEERen IKASTE-EMAITZAK	ECTS
ENA123 - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniarietako espezialitatearen berezko beste oinarriko zientzia batzuen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortu ahal izateko.	0,3
ENA124 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan.	0,25
ENA127 - Ingeniarietako analisia: Ingeniarietako produktu, prozesu eta sistema berriak eta konplexuak analizatzeko gaitasuna, diziplina askoko testuinguru zabalago batean; analisi, kalkulu eta esperimentaziorako ezarritako metodoren egokienak hautatu eta aplikatzea, baita metodo berritzaileak ere, eta analisi horien emaitzak era kritikoan interpretatzea.	0,3
ENA128 - Ingeniarietako analisia: Produktu, prozesu eta sistema berriak sortzeko gaitasuna.	0,35
ENA131 - Ingeniarietako proiektuak: Produktu (piezak, osagaiak, amaitutako produktuak, etab.), prozesu eta sistema konplexu berriak proiektatu, garatu eta diseinatzeko gaitasuna, modu osagabean edo gatazkatsuan definitutako espezifikazioekin, zeinetan hainbat diziplinaren gaineko ezagutza integratu beharko den, kontuan hartuta alderdi sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industrialak; metodologia egokiak hautatu eta aplikatzea edo sormena erabiltzea proiekturako metodolog	0,25
ENA134 - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna bilaketa bibliografikoak egiteko, datu baseak eta beste informazio iturri batzuk irizpide egokiarekin kontsultatu eta erabiltzeko eta simulazioak egiteko, bere espezialitateko gai konplexuei buruzko ikerketak egiteko.	0,25
ENA135 - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko praktika onen kodeak eta segurtasunekoak kontsultatu eta aplikatzeko gaitasuna.	0,25
ENA136 - Investigación e innovación: Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.	0,25
ENA138 - Ingeniarietaren aplikazio praktikoa: Teknika aplikagarrien eta analisi, proiektu eta ikerketako metodoen eta horien	0,25

mugen gaineko ezagutza osatua.

ENA141 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Ingeniaritzako praktikaren arauak aplikatzeko gaitasuna. 0,25

ENA145 - Judizioak lantzea: Jarduera tekniko edo profesional konplexuak edo hurbiltzeko ikuspegi berriak behar dituzten proiektuak kudeatzeko gaitasuna, hartutako erabakien erantzukizuna bere gain hartuz. 0,3

Guztira: 3

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RMH157 Bibrazioen kontzeptuak ezagutu eta aplikatzen ditu n askatasun mailako sistemetan ausazko bibrazioak kontuan hartuta

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		4 h.	4 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	1 h.		1 h.
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka		16 h.	16 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	3 h.		3 h.
Prestakuntza-jardueren tutoretza eta jarraipen-saioak	13 h.		13 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%60
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%40

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak

Oharrak: Lanaren ebaluazioa, neurri batean, banakako defentsan datza, eta azken kalifikazioa osatzen duten gainerako atalekin batuz besteko 5eko gutxienezko kalifikazioarekin onartu beharko da. Praktikak egitea derrigorrezkoa da gainditzeko.

IO - Irakastordua: 17 h.
IG - Irak. gabekoak: 20 h.
OG - Orduak guztira: 37 h.

RMH158 Dinamika estrukturalako elementu finituen metodoaren kontzeptuak ezagutzen ditu eta kasu errealean aplikatzen ditu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		4 h.	4 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea		1 h.	1 h.
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka		16 h.	16 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	4 h.		4 h.
Prestakuntza-jardueren tutoretza eta jarraipen-saioak	13 h.		13 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%60
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%40

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak

Oharrak: La evaluación del trabajo consta, en parte, de una

defensa individual que habrá de estar aprobada con una nota mínima de 5 para hacer media con las demás partes que componen la nota final. La realización de las prácticas es obligatoria para aprobar.

IO - Irakastorduak: 17 h.
IG - Irak. gabekoak: 21 h.
OG - Orduak guztira: 38 h.

EDUKIAK

Zenbakizko ereduak eta eredu analitikoak garatzea eta baliozkotzea, sistema mekaniko konplexu baten erantzun dinamikoa ezaugarritzeko eta egiturazko osotasuna egiaztatzeko:

1. Eredu bietarako modelizazio-estrategia definitzea, erabili beharreko eredu geometrikoaren identifikazioa, sistemaren parametroak, bereizmen-algoritmoak, monitorizatu beharreko eremu-aldagaiak... barne hartuta, emaitzak/kostu-konputazional optimoa erlazioa lortzeko.
2. Zenbakizko ereduak garatzea, sistemaren erantzun dinamikoa eta sistema osatzen duten osagaien eta loturen egitura-osotasuna ezaugarritzeko.
3. Erantzun dinamikoa ezaugarritzeko eredu analitikoak garatzea.
4. Proba-bankuan egindako saiakuntzen bidez garatutako ereduaren baliozkotze esperimentalak.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren transparentziak	Oñate, E. (2009). Structural Analysis with the Finite Element Method. Linear Statics. Volume 1. Basis and Solids. CIMNE.
Moodle plataforma	Chandrupatla, T. R. et al. (2012). Introduction to finite elements in engineering. Pearson Education.
Laborategiak	Zienkiewicz, O. C. and Taylor, R. L. (1995). El método de los elementos finitos. Vol 1. McGraw Hill.
Informatikako praktikak burutzea	Liu, G. R. and Quek, S. (2003). Finite element method. A practical course. Butterworth-Heinemann
Klaseko aurkezpenak	S. Rao, Mechanical Vibrations, Addison-Wesley, 1995.
Titulazioaren software espezifikoa	B.Balanchandran,E.Magrab, Vibrations,Thomson,2004.
	S.G. Kelly, Mechanical Vibrations: Theory and Applications, SI Edition, Cengage learning, 2011.
	S.G. Kelly, Schaum's Outline of Mechanical Vibrations , McGrawHill, 1996.