

[MHD104] EGITURA METALIKOAK ETA HORMIGOI ARMATUZKOAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa	INDUSTRIA EGITUREN ETA ERAIKUNTZEN TEORIA.
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1
Izaera	DERRIGORREZKOA		
Plana	2017	Modalitatea	Presentzial egokitua
Kredituak	6	Ordu/aste	3,56
		Aipamena / Espezialitatea	
		Hizkuntza	CASTELLANO
		Orduak guztira	64 irakastordu + 86 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

IRAKASLEAK

GOMENDIO RUIZ, AMAIA
MADARIAGA ZABALA, AITOR
IRIONDO GABILONDO, JAIONE
OYANGUREN GARCIA, AITOR
ELKORO UGARTEBURU, ANDER
ONGAY LOPEZ, NEREA

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	Materialen Erresistentzia Egituren Teoria

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

MHC17 - Industri plantak diseinatu, eraiki eta ustiatzeko gai izatea

MHC18 - Industri ingeniariartzaren eremuan, eraikuntza, eraikigarritasun, instalazio, azpiegitura eta hirigintzari buruzko ezagutzak izatea

MHC19 - Egiturak kalkulatu eta diseinatzeko gai izatea

MHC23 - Ziurtagiriak, ikuskapenak, egiaztapenak, saiakuntzak eta txostenak egiteko gai izatea

ZEHARKAKOAK

MHC47 - Hainbat alternatibaren artean hautatu eta aplikatzea neurri bat, proposamen bat..., denbora eta modu egokian, egin beharreko lanen testuinguruan planteatzen diren beharrei eta kontingentziei erantzuteko

MHC48 - Pertonekin lan egitea, horiek helburu komun bateranzko dinamikan inplikatzu eta gidatuz, egin beharreko lanaren eta horren behar dituen ezaugarrien ikuspegi globalarekin (kalitatea, epeak...), interes indibidualak eta kolektiboak orekatuz

OINARRIZKOAK

M_CB10 - Ikasleak ikasketarako trebetasunak garatzea, hein handi batean modu autozuzenduan edo autonomoan ikasten jarraitu ahal izateko

M_CB7 - Ikasleek ingurune berri edo ezezagunetan arazoak konpontzen lortutako ezagutza eta konpetentziak aplikatzen jakin dezatela, haien ikasketen arloari lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan)

M_CB8 - Ikasleak ezagutzak integratzeko eta iritzia formulatzeko zailtasunari aurre egiteko gai izan daitezela, informazio batetik abiatuta, zeinak, osatu gabea edo mugatua izanik ere, erantzukizun sozialei eta etikoei buruzko hausnarketak ere izango dituen, haien ezagutzaren eta iritzien aplikazioari lotuta

M_CB9 - Ikasleek ondorioak eta horien oinarrian dauden ezagutzak eta arrazoiak publiko espezializatuei eta espezializatu gabeei komunikatzen jakitea, modu argian eta anbiguotasunik gabe

ENAEERen IKASTE-EMAITZAK

	ECTS
ENA123 - Ezagutza eta ulermena: Matematikaren eta ingeniariartzako espezialitatearen berezko beste oinarrizko zientzia batzuen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortu ahal izateko.	0,6
ENA124 - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan.	0,5
ENA127 - Ingeniariartzako analisia: Ingeniariartzako produktu, prozesu eta sistema berriak eta konplexuak analizatzeko gaitasuna, diziplina askoko testuinguru zabalago batean; analisi, kalkulu eta esperimenezko ezarritako metodori egokienak hautatu eta aplikatzea, baita metodo berritzaileak ere, eta analisi horien emaitzak era kritikoa interpretatzea.	0,6
ENA128 - Ingeniariartzako analisia: Produktu, prozesu eta sistema berriak sortzeko gaitasuna.	0,7
ENA131 - Ingeniariartzako proiektuak: Produktu (piezak, osagaiak, amaitutako produktuak, etab.), prozesu eta sistema konplexu berriak proiektatu, garatu eta diseinatzeko gaitasuna, modu osagabeen 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	0,5
ENA134 - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna bilaketa bibliografikoak egiteko, datu baseak eta beste informazio iturri batzuk irizpide egokiekin kontsultatu eta erabiltzeko eta simulazioak egiteko, bere espezialitateko gai konplexuei buruzko ikerketak egiteko.	0,5
ENA135 - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko praktika onen kodeak eta segurtasunekoak kontsultatu eta aplikatzeko gaitasuna.	0,5

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.	0,5
ENA138 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Teknika aplikagarrien eta analisi, proiektu eta ikerketako metodoen eta horien mugen gaineko ezagutza osatua.	0,5
ENA141 - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Ingeniaritzako praktikaren arauak aplikatzeko gaitasuna.	0,5
ENA145 - Judizioak lantzea: Jarduera tekniko edo profesional konplexuak edo hurbiltzeko ikuspegi berriak behar dituzten proiektuak kudeatzeko gaitasuna, hartutako erabakien erantzukizuna bere gain hartuz.	0,6

Guztira: 6

IKASTE-EMAITZAK
RA105 Egitura metaliko edo hormigoi armatuzko bat diseinatu eta proiektatzen du, programa informatiko jakin batzuen laguntzarekin.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	2 h.	2 h.	4 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	6 h.	15 h.	21 h.
Formazio-aktibitateen tutoretza eta jarraipen saioak	2 h.	3 h.	5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

%50

Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz

%50

Oharrak: Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekerperatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Lan multidisziplinarraren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaindituta egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.

IO - Irakastorduak: 10 h.

IG - Irak. gabekoak: 20 h.

OG - Orduak guztira: 30 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz

RA183 Egitura metaliko baten elementu estrukturalak eta loturak dimentsionatu eta egiaztatzen ditu, indarreko araudian deskribatutako ahidura irizpideak betez

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	4 h.	24 h.	28 h.
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	22 h.		22 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	2 h.	8 h.	10 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

%70

Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz

%30

Oharrak: Burututako lanen txostenak %30: Cype-n egindako praktika %10 eta taldeko lana %20. Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxienezko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekerperatzeko aukera bat. Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekerperatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Lan multidisziplinarraren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaindituta egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.

IO - Irakastorduak: 28 h.

IG - Irak. gabekoak: 32 h.

OG - Orduak guztira: 60 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzen

Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz

RA184 Hormigoi armatuzko egitura baten mugako egoeren metodoa ezagutzen du eta sekzio eta elementu estrukturalak dimentsionatu edo egiaztatzen ditu, zerbitzuan dagoen bizitzan zehar egituraren iraungarritasunari erreparatuz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	3 h.	14 h.	17 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	8 h.		8 h.
Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean	2 h.	3 h.	5 h.
Tailerrak, eztabaidak, mintegiak, kasu-azterketak, rol jokoak, etab. egitea	3 h.	3 h.	6 h.
Ariketa, problema nahiz praktikak egin eta ebaztea bakarka eta taldean	10 h.	14 h.	24 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK
P

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%70
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%30

Oharrak: Burututako lanen txostenak %30: Cype-ko praktikaren txostena %10 eta Lanaren txostena %20. Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekupearatzeko aukera bat. Kontrol puntua errekupearatzerakoan, azken nota errekupearaketaren nota izango da. Gainditu gabeko lanak, praktikak, etab. errekupearatu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Lan multidisziplinarraren ebaluazioak banakako defentsa bat izango du, zeina gutxienez 5 notarekin gaindituta egon beharko den azken nota osatzen duten atalekin batez bestekoa egiteko.

IO - Irakastorduak: 26 h.

IG - Irak. gabekoak: 34 h.

OG - Orduak guztira: 60 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz

EDUKIAK
1. ATALA: METALEZKO EGITURAK

- GAIA: MATERIALA. ERAIKUNTZAKO ALTZAIRUA
- GAIA: ALTZAIRUZKO ELEMENTU ESTRUTUKTURALEN DIMENTSIONAKETA
- GAIA: LOTURA HARIZTATUEN ETA SOLDATUEN DIMENTSIONAKETA

2. ATALA: HORMIGOI ARMATUZKO EGITURAK

- GAIA: SARRERA
- GAIA: HORMIGOIAREN DOSIFIKAZIOA
- GAIA: ARMADURAK
- GAIA: ARMADUREN KOKAPENA
- GAIA: KALKULU METODOAK. MUGA EGOEREN METODOA
- GAIA: KALKULU METODO SINPLIFIKATUAK. ESFORTZU NORMALAK
- GAIA: ESFORTZU EBAKITZAILAK
- GAIA: ZME PITZADURAK

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA
Baliabide didaktikoak
Bibliografia

Ikasgaiaren apunteak

Simulazio Programak (CYPE)

Kanpoko ponenteen hitzaldiak

Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak

Bideoen proiektzioak

Informatikako praktikak burutzea

Eraikin edo obra batera bisita

http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_ink.pl?grupo=INGINDUSTRIAL11&ejecuta=20

<https://www.fomento.gob.es/organos-colegiados/mas-organos-colegiados/comision-permanente-del-hormigon/cph/instrucciones/ehe-08-version-en-castellano>

Moodle plataforma

A. Hirt MA, Crisinel M. Charpentes Métalliques. Presses polytechniques et universitaires romandes; 2005

Montoya PJ, Meseguer ÁG, Cabré FM, Portero JC. Hormigón armado 15º edición basada en la EHE08. Gustavo Gili; 2009

Ministerio de Fomento. EHE-08 Instrucción del Hormigón Estructural. Centro de Publicaciones, Secretaría Técnica, Ministerio de Fomento; 2011.

Ministerio de Fomento. Código Técnico de la Edificación. Servicio de publicaciones del Ministerio de Fomento, 2010

Argüelles Alvares R, Arriaga Martitegui F, Argüelles Bustillo JM, Atienza. Estructuras de Acero. Tomo I: Cálculo, Norma Básica y Eurocódigo’’, 3º edición. Editorial BELLISCO; 2013

Argüelles Alvares R, Arriaga Martitegui F, Argüelles Bustillo JM, Atienza. Estructuras de Acero. Tomo II: Tomo II: Uniones y Sistemas Estructurales’’, 2º edición. Editorial Bellisco; 2007