

[MHD301] EGITURA METALIKOAK ETA HORMIGOI ARMATUZKOAK

DATU OROKORRAK

Titulazioa	INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA		Arloa	?
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1	Aipamena / Espezialitatea
Izaera	DERRIGORREZKOAK		Hizkuntza	CASTELLANO
Plana	2025	Modalitatea	Presentziala	
Kredituak	6	Ordu/aste	3,61	Orduak guztira 65 irakastordu + 85 irak. gabeko ordu = 150 ordu guztira

2030 AGENDAKO HELBURUAK



IRAKASLEAK

AIZPURU NAZABAL, AITZIBER
GOMENDIO RUIZ, AMAIA
IRIONDO GABILONDO, JAIONE
ELKORO UGARTEBURU, ANDER

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	ELASTIKOTASUNA ETA MATERIALES ERRESISTENTZIA EGITUREN TEORIA

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
MH2517 - Industria-instalazioak diseinatzeko, eraikitze eta ustiatzeko gaitasuna erakustea		x		1,08
MH2518 - Eraikuntza, eraikuntza, instalazio, azpiegitura eta hirigintzari buruzko ezagutzak erakustea, ingeniari-taldea industrialaren arloan.		x		0,36
MH2519 - Egiturak kalkulatzeko eta diseinatzeko ezagutzak eta gaitasunak erakustea		x		2,88
MH2523 - Ziurtagiriak, auditoriak, egiaztapenak, saiakuntzak eta txostenak egiteko ezagutzak eta gaitasunak erakustea		x		0,48
MH2526 - Bereganatutako ezagutzak eta arazoak konpontzeko gaitasuna ingurune berri, ezezagun edo aldakorretan aplikatzea, bere ikasketa-eremuarekin lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan).		x		0,08
MH2527 - Ezagutzak integratzeko eta iritziak emateko konplexutasunari aurre egiteko gaitasuna erakustea, osatu gabea edo mugatua izan arren GJHei, giza eskubideei eta oinarriko eskubideei, eta inplikazio eta erantzukizun sozialei, osasunari eta segurtasunari, ingurumenari, ekonomiari eta industriari buruzko hausnarketak biltzen dituen informazioetik abiatuta.		x		0,36
MH2528 - Publiko espezializatu eta ez-espezializatu jakinaraztea ondorioak, bai eta horiek eragiten dituzten ezagutzak eta azken arrazoiak ere, argi eta anbiguotasunik gabe.		x		0,28
MH2529 - Ikasten jarraitzeko aukera emango dieten ikaskuntza-trebetasunak izatea, hein handi batean nork bere burua gidatu edo autonomo izan beharko duen.		x		0,24
MH2530 - Pertonekin lan egitea, haiek inplikatu eta helburu komun batera zuzendutako dinamika batean gidatuz. Helburu horrek erantzukizun etiko eta sozialari buruzko hausnarketa barne hartuko du, garatu beharreko lanaren eta horrek eskatzen dituen ezaugarrien (kalitatea, epeak,...) ikuspegi orokor batekin, hartutako erabakien erantzukizuna bere gain hartuz.		x		0,24

Guztira: 6

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

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RMH106 Egitura metaliko edo hormigoi armatuzko bat diseinatu eta proiektatzen du, programa informatiko jakin batzuen laguntzarekin.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		6 h.	6 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	2 h.	8 h.	10 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	2 h.	8 h.	10 h.
Beste unibertsitate-zentro, laborategi, enpresa eta/edo ZTZ batzuetara bisitak eta/edo		1 h.	1 h.

Ikaskuntza-bidaiak egitea

Prestakuntza-jardueren tutoretza eta jarraipen-saioak

1 h.

1 h.

Espezialitateko argitalpen garrantzitsuak eta egungoak (liburuak, artikulak, katalogoak, etab.)

1 h.

1 h.

Irakurtzea eta aztertzea

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

%60

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

%20

Banakako proba idatzia eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

%20

Oharrak: Formazio jarduerak guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxienez 5 nota izan behar dute (gutxienez 5) eta erreklamatzeko aukera bat. Kontrol puntuak erreklamatzekoan, azken nota erreklamaketaren nota izango da. Gaitasun gabeko lanak, praktikak, etab. erreklamatu egin beharko dira eta gutxienez 5 notarekin baloratuko dira. Diziplina aritzeko lanaren ebaluazioa, neurri batean, banakako defentsan datza, eta azken kalifikazioa osatzen duten gainerako atalekin batuz besteko 5eko gutxienezko kalifikazioarekin gaitasun beharko da. Praktikak egitea derrigorrezkoa da gaitasun beharko da.

IO - Irakastordua: 5 h.

IG - Irak. gabekoak: 25 h.

OG - Orduak guztira: 30 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

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

Banakako proba idatzia eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak

Oharrak: Gaitasun gabeko lanak, praktikak, etab. erreklamatu egin beharko dira eta gutxienez 5 notarekin baloratuko dira.

RMH104 Egitura metaliko baten elementu estrukturalak eta loturak dimentsionatu eta egiaztatzen ditu, indarreko araudian deskribatutako ahdura irizpideak betez.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea

2 h.

2 h.

Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaiaren garapen malguta, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsua bultzatzeko

7 h.

7 h.

Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea

2 h.

2 h.

Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka

5 h.

5 h.

Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean

2 h.

3 h.

5 h.

Irakaslearen aurkezpena ikasgaiaren, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz

15 h.

15 h.

Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean

11 h.

4 h.

15 h.

Beste unibertsitate-zentro, laborategi, enpresa eta/edo ZTZ batzuetara bisitak eta/edo ikaskuntza-bidaiak egitea

2 h.

2 h.

Prestakuntza-jardueren tutoretza eta jarraipen-saioak

2 h.

2 h.

Espezialitateko argitalpen garrantzitsuak eta egungoak (liburuak, artikulak, katalogoak, etab.) irakurtzea eta aztertzea

2 h.

2 h.

Autoebaluazio-probak egitea, ikaskuntza autonomoko eta etengabeko ikaskuntzako testuinguru batean

2 h.

1 h.

3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

%10

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

%20

Banakako proba idatzia eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak

%70

Oharrak: Formazio jarduerak guztiek (kontrol puntuak, banakako

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

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

Banakako proba idatzia eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio probak

Oharrak: Gaitasun gabeko lanak, praktikak, etab. erreklamatu egin beharko dira eta gutxienez 5 notarekin baloratuko dira.

eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekuaratzeko aukera bat. Kontrol puntua errekuaratzekoan, azken nota errekuaraketaren nota izango da. Gaingitu gabeko lanak, praktikak, etab. errekuaratu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Diziiplina anitzeko lanaren ebaluazioa, neurri batean, banakako defentsan datza, eta azken kalifikazioa osatzen duten gainerako atalekin batatz besteko 5eko gutxienezko kalifikazioarekin gaingitu beharko da. Praktikak egitea derrigorrezkoa da gaingitzeko.

IO - Irakastorduak: 30 h.

IG - Irak. gabekoak: 30 h.

OG - Orduak guztira: 60 h.

RMH105 Hormigoi armatuzko egitura baten mugako egoeren metodoa ezagutzen du eta sekzio eta elementu estrukturalak dimentsionatu edo egiaztatzen ditu, zerbitzuan dagoen bizitzan zehar egituraren iraungarritasunari erreparatu.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldeko proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketa esperimentalei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea		2 h.	2 h.
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaiaren garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko		7 h.	7 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea		3 h.	3 h.
Proiektuak/erronkak/kasuak egitea/ebaztea... diziplinarteko, benetako eta/edo simulatutako testuinguruetako arazoei irtenbidea emateko, banaka eta/edo taldeka	2 h.	5 h.	7 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	2 h.	3 h.	5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	15 h.		15 h.
Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean	11 h.	4 h.	15 h.
Beste unibertsitate-zentro, laborategi, enpresa eta/edo ZTZ batzuetara bisitak eta/edo ikaskuntza-bidaia egitea		2 h.	2 h.
Prestakuntza-jardueren tutoretza eta jarraipen-saioak		2 h.	2 h.
Espezialitateko argitalpen garrantzitsuak eta egungoak (liburuak, artikulak, katalogoak, etab.) irakurtzea eta aztertzea		2 h.	2 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihieloko proiektuak, erronkak eta arazoak	%10
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihieloko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%20
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio-probak	%70

Oharrak: Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekuaratzeko aukera bat. Kontrol puntua errekuaratzekoan, azken nota errekuaraketaren nota izango da. Gaingitu gabeko lanak, praktikak, etab. errekuaratu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira. Diziiplina anitzeko lanaren ebaluazioa, neurri batean, banakako defentsan datza, eta azken kalifikazioa osatzen duten gainerako atalekin batatz besteko 5eko gutxienezko kalifikazioarekin gaingitu beharko da. Praktikak egitea derrigorrezkoa da gaingitzeko.

IO - Irakastorduak: 30 h.

IG - Irak. gabekoak: 30 h.

OG - Orduak guztira: 60 h.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihieloko proiektuak, erronkak eta arazoak
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, laborategiko praktikak, seihieloko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio probak
Oharrak: Gaingitu gabeko lanak, praktikak, etab. errekuaratu egin beharko dira eta gehienez 5 notarekin baloratuko dira.

EDUKIAK

1. ATALA. METALEZKO EGITURAK

1. GAIA: MATERIALA. ERAIKUNTZAKO ALTZAIRUA

2. GAIA: ALTZAIRUZKO ELEMENTU ESTRUTUKTURALEN DIMENTSIONAKETA

3. GAIA: LOTURA HARIZTATUEN ETA SOLDATUEN DIMENTSIONAKETA

2. ATALA. HOMIGOI ARMATUZKO EGITURAK

1. GAIA: MATERIALAK ETA XEDAPEN OROKORRAK

2. GAIA: SEKZIOEN KALKULUA. MUTURREKO MUGA EGOERA TENTSIO NORMALEN PEAN

3. GAIA: IHARDUERA TANGENTZIALAK. ESFORTZU EBAKITZAILEAK

4. GAIA: ITSASPENA. AINGURAKETA LUZEREN KALKULUA

5. GAIA: ZERBITZU MUGA EGOERA. PITZADURA

6. GAIA: HORMIGOI ARMATUZKO ZIMENDUAK

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Ikasgaiaren apunteak	A. Hirt MA, Crisinel M. Charpentres Métalliques. Presses polytechniques et universitaires romandes; 2005
Titulazioaren software espezifikoa	Argüelles Alvares R, Arriaga Martitegui F, Argüelles Bustillo JM, Atienza. Estructuras de Acero. Tomo II: Tomo II: Uniones y Sistemas Estructurales, 2ª edición. Editorial Bellisco; 2015
Kanpoko ponenteen hitzaldiak	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Código estructural: Real Decreto y Articulado. Centro de publicaciones del Mitma, 2021
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak	Juan Carlos Arroyo Portero, Francisco Morán Cabré, Álvaro García Meseguer. Hormigón armado 16ª edición. Cínter, D.L. 2018
Bideoen proiektzioak	CTE. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Vivienda y Agencia Urbana. 2024
Informatikako praktikak burutzea	
Eraikin edo obra batera bisita	
Plataforma MUDle	