

[MMA102] EHUNEN INGENIARITZA ETA MEDIKUNTZA ERREGENERATIBOA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	TEKNOLOGIA BIOMEDIKOEN UNIBERTSITATE MASTERRA		Arloa	?
Seihilabetea	1	Ikasturtea	1	
Izaera	DERRIGORREZKOA		Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2023	Modalitatea	Presentziala	
Kredituak	4,5	Ordu/aste	3,92	
			Hizkuntza	ENGLISH
			Orduak guztira	70,6 irakastordu + 41,9 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

ZABALA EGUREN, ALAITZ
AGINAGALDE UNANUE, MAIALEN
BURUAGA LAMARAIN, LOREA

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
OINARRI MEDIKOAK ETA BIOMATERIALAK	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
MMRA18 - Ehunen ingeniarietza eta medikuntza birsortzailearen teknikak eta aplikazioak ulertzea ingeniarietza deontologia eta etika profesionalaren arabera.			x	3,16
MMRA26 - Aplikatu lortutako ezagutzak eta arazoak konpontzeko gaitasunak ingurune berrietan, ezezagunetan edo aldakorretan, zure ikasketa-arloarekin lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan).		x		1,08
MMRA28 - Komunikatu bere ondorioak eta horiek barneratzen dituzten ezagutzak eta azken arrazoiak publiko espezializatuei eta ez-espezializatuei modu argi eta garbian.		x		0,26
			Guztira:	4,5

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

AZPI IKASTE-EMAITZAK

RMM103 Ehunen ingeniarietza ingeniarietza ikuspuntutik inplementatzeko eta optimizatzeko estrategia eta metodo desberdinak ezagutu eta ulertzea.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaien garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsua bultzatzeko	6 h.	3,5 h.	9,5 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgaien, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	27,6 h.	16,6 h.	44,2 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	6 h.	3,5 h.	9,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

	P
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%15
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%15
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%70

Oharrak: Kontrol puntuko nota 4 baino txikiagoa bada, azpi-ikasteemaitza hau osotasunean (%100) kontrol puntuaren bidez ebaluatuko da.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak
Oharrak: Banakako azterketaren errekeraketa derrigorrezkoa izango da lehen saiakeran 5 baino txikiagoa den nota bat ateratzen. Nota finala kalkulatu da %25ko pisuarekin lehen saiakerako nota erabiliz eta %75ko pisuarekin errekeraketako nota.

IO - Irakastorduak: 39,6 h.
IG - Irak. gabekoak: 23,6 h.
OG - Orduak guztira: 63,2 h.

RMM147 Helburuak zehazten ditu, horiek lortzeko planak eta sistematikoki jarraipena egiten du, bere lana taldeko gainerako

kideekin koordinatuz.

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 2 h. 1 h. 3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak %50
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak %50

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

IO - Irakastorduak: 2 h.

IG - Irak. gabekoak: 1 h.

OG - Orduak guztira: 3 h.

RMM145 Ingeniaritza Biomedikoaren arloan arazoak ebazteko tresnak ezagutzen eta aplikatzeko gai da, ekimenez, erabakiak hartuz, sormenez eta arrazoibide kritikoz.

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 8,5 h. 5 h. 13,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziazki eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak %40
Koebaluazioa %5
Prototipoa/Produktua %55
Oharrak: Defentsaren nota 5 baino txikiagoa bada, azpi-ikasteemaitza hau osotasunean (%100) defentsaren notaren bidez ebaluatuko da. Koebaluazio sistema bat erabiliko da azpi-ikasteemaitza honen nota doitzeko ikasleak proiektuan izan duen parte-hartzearen arabera.

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

IO - Irakastorduak: 8,5 h.

IG - Irak. gabekoak: 5 h.

OG - Orduak guztira: 13,5 h.

RMM144 Arazoak konpontzean parte hartzen duten aldagaiak aztertzen ditu eta egoera egonkorra lortzeko ekintzak proposatzen ditu, lan-taldean ardurak bere gain hartuz, kontingentziari aurre eginez eta zereginak antolatuta eta planifikatuz.

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 8,5 h. 5 h. 13,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziazki eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak %55
Koebaluazioa %5
Prototipoa/Produktua %40
Oharrak: Defentsaren nota 5 baino txikiagoa bada, azpi-ikasteemaitza hau osotasunean (%100) defentsaren notaren bidez ebaluatuko da. Koebaluazio sistema bat erabiliko da

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

azpi-ikasteemaitza honen nota doitzeko Ikasleak proiektuan izan duen partehartzearen arabera.

IO - Irakastorduak: 8,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 5 h.
OG - Orduak guztira: 13,5 h.

RMM105 Medikuntza birsortzailean erabil daitezkeen zelula mota desberdinak ezagutzea eta ulertzea, haien eginkizunak, bai eta horietako bakoitza erabiltzearen abantailak eta desabantailak ere.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaien garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko		4 h.	4 h.
Probak, aurkezpenak, defentsak, azterketak eta/edo kontrol-puntuak egitea	3 h.		3 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	3,5 h.		3,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak %40
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak %60
Oharrak: Kontrol puntuko nota 4 baino txikiagoa bada, azpi-ikasteemaitza hau osotasunean (%100) kontrol puntuaren bidez ebaluatuko da.

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak
Oharrak: Banakako azterketaren errekeraketa derrigorrezkoa izango da lehen saiakeran 5 baino txikiagoa den nota bat ateratuz. Nota finala kalkulatu da %25ko pisuarekin lehen saiakerako nota erabiliz eta %75ko pisuarekin errekeraketako nota.

IO - Irakastorduak: 6,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 4 h.
OG - Orduak guztira: 10,5 h.

RMM146 Arazoa, konponbidearen garapena eta ondorioak eraginkortasunez definitzen ditu, horietako bakoitza argudiatuz eta justifikatuz, eta hizkuntzaren erabilera zuzena eginez, idatziz zein ahoz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	2,2 h.	1,3 h.	3,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak %50
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak %50

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

IO - Irakastorduak: 2,2 h.
IG - Irak. gabekoak: 1,3 h.
OG - Orduak guztira: 3,5 h.

RMM104 Ehunen ingeniarietan eta medikuntza birsortzailean inplikaturako artearen egoera, legedia eta etika ezagutzea.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Azterketa pertsonala eta kontzeptuen eta ikasgaien garapen malgua, dinamika aktiboak erabiliz, ikaskuntza esanguratsuagoa bultzatzeko	,5 h.	,3 h.	,8 h.
Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz	2,3 h.	1,4 h.	3,7 h.
Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan	,5 h.	,3 h.	,8 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%15	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze/programazio probak	
Ariketak aurkeztea eta defendatzea, kasuak aztertzea, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, GBL/MBL, erronkak eta arazoak	%15	Oharrak: Banakako azterketaren errekeraketa derrigorrezkoa izango da lehen saiakeran 5 baino txikiagoa den nota bat atera ezkerro. Nota finala kalkulatu da %25ko pisuarekin lehen saiakerako nota erabiliz eta %75ko pisuarekin errekeraketako nota.	
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak	%70		
Oharrak: Kontrol puntuko nota 4 baino txikiagoa bada, azpi-ikasteemaitza hau osotasunean (%100) kontrol puntuaren bidez ebaluatuko da.			
IO - Irakastorduak: 3,3 h.			
IG - Irak. gabekoak: 2 h.			
OG - Orduak guztira: 5,3 h.			

EDUKIAK

EHUN INGENIARITZA

L1 Ehunen Ingeniaritza: Sarrera

L2 ANdamioak: Sarrera

L3 Ehunen ingeniariartzarako biomaterialak

L4 ANdamioak: Fabrikazio teknikak

L5 Gai etikoak

L6 Kasu praktikoak

MEDIKUNTZA ERREGENERATIBOA

1. KONTZEPTU OROKORRAK

1.1. Zelula amen sarrera

1.2. Zelula motak

• Klonazio terapeutikoa

• Plastizitate zelularra

1.3. Zelula amen ehun-iturriak

2. TERAPIA ZELULARRA

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Ikasgaiaren apunteak
Artikulu teknikoak
Bideoen proiektzioak

Bibliografia

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/mondragon/detail.action?docID=428772>

<https://www.sciencedirect.com/book/9780123983589/principles-of-tissue-engineering>