

[MMA104] MIKROFLUIDIKOA ETA ZENBAKIZKO SIMULAZIOA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	TEKNOLOGIA BIOMEDIKOEN UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa ?
Seihilabetea	1	Ikasturtea 1
Izaera	HAUTAZKOA	Aipamena / Espezialitatea DES.& FABRI.PROD.SAN
Plana	2023	Hizkuntza ENGLISH
Kredituak	3	Orduak guztira 47,3 irakastordu + 27,7 irak. gabeko ordu = 75 ordu guztira
	Modalitatea Presentziala	
	Ordu/aste 2,63	

IRAKASLEAK

MARTIN MAYOR, ALAIN
ERRARTE YARZA, ANE

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
FLUIDOEN MEKANIKA ETA BERO-TRANSFERENTZIA	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
MMRA17 - Aplikazio ezberdinetarako mikrogailuak diseinatzea eta modelizazio-jarraibide egokiak jarraituz zenbakizko simulazioak egitea		x		2,1
MMRA26 - Aplikatu lortutako ezagutzak eta arazoak konpontzeko gaitasunak ingurune berrietan, ezezagunetan edo aldakorretan, zure ikasketa-arloarekin lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan).		x		0,72
MMRA28 - Komunikatu bere ondorioak eta horiek barneratzen dituzten ezagutzak eta azken arrazoiak publiko espezializatuei eta ez-espezializatuei modu argi eta garbian.		x		0,18
				Guztira: 3

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

AZPI IKASTE-EMAITZAK

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 esperimenterailei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	1,3 h.	,7 h.	2 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: 1,3 h.
IG - Irak. gabekoak: ,7 h.
OG - Orduak guztira: 2 h.

RMM137 Fluido-dinamikako azterketa informatizatuak egitea ereduaren definiziotik postprozesatu arte

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimenterailei buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	3 h.	5 h.	8 h.
Simulazio-praktikak ordenagailuan, banaka eta/edo taldean	9,5 h.	5,75 h.	15,25 h.

Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz 3 h. 3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

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

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

IO - Irakastorduak: 15,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 10,75 h.
OG - Orduak guztira: 26,25 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

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

5,5 h.

3,5 h.

9 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak
 Koebaluzioa
 Prototipoa/Produktua

%40

%5

%55

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

Oharrak: Defentsaren nota 5 baino txikiagoa bada, azpi-ikasteemaitza hau osotasunean (%100) defentsaren notaren bidez ebaluatuko da. Koebaluzio sistema bat erabiliko da azpi-ikasteemaitza honen nota doitzeko Ikasleak proiektuan izan duen partehartzearen arabera.

IO - Irakastorduak: 5,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 3,5 h.
OG - Orduak guztira: 9 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 antolatu eta planifikatuz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

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

5,5 h.

3,5 h.

9 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodetze-/programazio-probak
 Koebaluzioa
 Prototipoa/Produktua

%40

%5

%55

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

Oharrak: Defentsaren nota 5 baino txikiagoa bada, azpi-ikasteemaitza hau osotasunean (%100) defentsaren notaren bidez ebaluatuko da. Koebaluzio sistema bat erabiliko da azpi-ikasteemaitza honen nota doitzeko Ikasleak proiektuan izan duen partehartzearen arabera.

IO - Irakastorduak: 5,5 h.
IG - Irak. gabekoak: 3,5 h.
OG - Orduak guztira: 9 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

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

1,5 h.

1 h.

2,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

%50

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

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

%50

IO - Irakastordua: 1,5 h.

IG - Irak. gabekoak: 1 h.

OG - Orduak guztira: 2,5 h.

RMM136 Diseinatu, eraiki eta probatu gailu mikrofluidikoak

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO

IG

OG

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

2 h.

4 h.

6 h.

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

6 h.

6 h.

Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean

7 h.

4,25 h.

11,25 h.

Lantegietan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka eta/edo ekipoetan

3 h.

3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

%100

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

IO - Irakastordua: 18 h.

IG - Irak. gabekoak: 8,25 h.

OG - Orduak guztira: 26,25 h.

EDUKIAK

1.- MIKROFLUIDIKOA

1.1 - Mikrofluidikaren hastapena

1.2 - Dimentsiorik gabeko zenbaki garrantzitsuak

1.2 - Emaria kontrolatzeko mekanismoak

1.3.- Garraio-fenomenoak

1.4 - Beste manipulazio-mekanismo batzuk: Nahastea eta bereiztea

1.5.- Mikrogailu mikrofluidikoak fabrikatzeko teknikak.

1.6.- Aplikazioak biomedikuntzan

2.- FLUIDODINAMICA KONPUTAZIONAL AURRERATUA (CFD)

2.1.- Modelizazio zuzena egiteko jarraibideak

2.2.- CFD modelizazioa mikrogailuetan eta sistema biologikoetan

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Ikasgaiaren apunteak
Artikulu teknikoak
Moodle plataforma
Laborategiko praktikak burutzea
Klaseko aurkezpenak

Bibliografia

Çengel, Yunus A. Fluid mechanics : fundamentals and applications,
1st ed, McGraw-Hill ISBN 0–07–247236–7