

[MMC003] SISTEMA BIOMEDIKOEN AUTOMATIZAZIOA

DATU OROKORRAK

Titulazioa	TEKNOLOGIA BIOMEDIKOEN UNIBERTSITATE MASTERRA	Arloa	Fabrikazioko Teknologia
Seihilabetea	2	Ikasturtea	1
Izaera	DERRIGORREZKOA	Aipamena / Espezialitatea	
Plana	2017	Modalitatea	Presentziala
Kredituak	4,5	Ordu/aste	3,33
		Hizkuntza	CASTELLANO
		Orduak guztira	60 irakastordu + 52,5 irak. gabeko ordu = 112,5 ordu guztira

IRAKASLEAK

AZKARATE FERNANDEZ, IGOR

 SEGUROLA ECHAVE, MIREN EDURNE

BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	Automata programagarrien oinarriko programazioa.

KONPETENTZIAK

VERIFICA KONPETENTZIAK

ESPEZIFIKOAK

MMCE04 - Jariakinen mekanikako ezagutzak makro eta mikro eskalan aplikatzea; baita transferentzia termikoko mekanismoak ere, hala analitikoak nola numerikoak, izaera biomedikoko ingurune jarraituetan.

MMCE11 - Sistema biomedikoetarako soluzio automatizatuak integratzea

OROKORRAK

MMCG02 - Produktu eta prozesuak proiektatu, kalkulatu, diseinatu eta fabrikatu, bere sorreratik merkaturatze arte

MMCG04 - Lanbidearteko eremu praktikoa eta erabilgarri bat ahalbidetu produktu edo zerbitzuaren azken erabiltzailearen segurtasunaren inguruan

ZEHARKAKOAK

MMCTR1 - Hainbat alternatibaren artean hautatu eta aplikatzea neurri bat, proposamen bat..., denbora eta modu egokian, egin beharreko lanen testuinguruan planteatzen diren beharrei eta/edo kontingentziari erantzuteko

MMCTR2 - Pertsonekin lan egitea, horiek helburu komun bateranzko dinamikan inplikatu eta gidatu, egin beharreko lanaren eta horren behar dituen ezaugarrien ikuspegi globalarekin (kalitatea, epeak...), interes indibidualak eta kolektiboak orekatuz

OINARRIZKOAK

M_CB6 - Ideiak -gehienetan ikerketa testuinguru batean- garatu edota aplikatzeko unean orijinalak izateko oinarria edo aukera ematen duten ezagutzak edukitzea eta ulertzea

M_CB9 - Ikasleek ondorioak eta horien oinarrian dauden ezagutzak eta arazoak publiko espezializatuak eta espezializatu gabeei komunikatzen jakitea, modu argian eta anbigotasunik gabe

IKASTE-EMAITZAK

RMM153 Sistema biomedikoak automatizatzeko beharrezko sentsoreak eta aktadoreak ezagutu eta identifikatzea.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	16 h.	6,3 h.	22,3 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%100	(Ez dago mekanismorik)	

IO - Irakastorduak: 16 h.

IG - Irak. gabekoak: 6,3 h.

OG - Orduak guztira: 22,3 h.

RMM154 Sistema biomedikoa modelatzea eta automatizazio prozesua garatzea

FORMAZIO-AKTIBITATEAK	IO	IG	OG
Arazoak eta proiektuak testuinguru errealean zein simulatuetan ebazteko praktikak	24 h.	32,7 h.	56,7 h.
EBALUAZIO-SISTEMAK	P	ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK	
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%100	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	

IO - Irakastordua: 24 h.
IG - Irak. gabekoak: 32,7 h.
OG - Orduak guztira: 56,7 h.

RMM155 Arazoaren konponketan parte hartzen duten aldagaiak aztertu eta egoera egonkor bat lortzeko ekintzak planteatu dituzten lantaldearen erantzukizunak hartu, gorabehera aurre egin eta zereginak antolatu eta planifikatu

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	8 h.	5,5 h.	13,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikazioa, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

P

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikazioa, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

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

RMM156 Ingeniaritza Biomedikoaren esparruan arazoak konpontzeko tresnak ezagutzen ditu eta aplikatzeko gai da, ekimenez, erabakimenez, sormenez eta arrazoiak kritikoz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	8 h.	5,5 h.	13,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikazioa, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

P

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikazioa, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

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

RMM157 Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere, eraginortasunez eta horietako bakoitza argudiatuta eta justifikatuta, hizkuntza egoki erabilia, idatziz zein ahoz.

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea	2 h.	1,5 h.	3,5 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikazioa, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

P

%100

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

(Ez dago mekanismorik)

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

RMM158 Helburuak definitu, horiek lortzeko planifikazioa egin eta jarraipen sistematikoa egiten du, bere lana taldeko gainerako kideekin koordinatuz

FORMAZIO-AKTIBITATEAK

IO	IG	OG
----	----	----

Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea 2 h. 1 h. 3 h.

EBALUAZIO-SISTEMAK

P

ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

%100

Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa

IO - Irakastordua: 2 h.
IG - Irak. gabekoak: 1 h.
OG - Orduak guztira: 3 h.

EDUKIAK

- Automatizazioaren oinarriak.
- Biomedikako sentsoreak eta eragingailuak.
- Prozesuen kontrola.
- Siemens PLCen programazioa.
- Kontaktu diagrama bidez.
- GRAFCET metodologia.
- Simulazio sistemak eta ingurune birtualak.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

Baliabide didaktikoak

Ikasgaiaren apunteak
 Klaseko aurkezpenak
 Laborategiko praktikak burutzea
 Moodle plataforma

Bibliografia

Biomedical Sensors and Instruments. Second Edition. Tatsuo Togawa, Toshiyo Tamura, P. Ake Öberg.
 Handbook of Automation. Yukio Hasegawa et al.
 Biomedical Engineering Handbook. J.D. Bronzino.
 Introduction to Biomedical Engineering. Third Edition. John D. Enderle, Joseph D. Bronzino



Mondragon
Unibertsitatea

Goi Eskola
Politeknikoa

AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS BIOMÉDICOS IKASGAIAN EGINDAKO EGOKITZAPENAK

-

Adaptaciones realizadas en la
asignatura AUTOMATIZACIÓN
DE SISTEMAS BIOMÉDICOS

Marzo – 2020 - Martxoa

TESTUINGURUA / CONTEXTO

<p>2019-20 ikasturte honetan COVID19 pandemiak eragindako alarma-egoera dela eta, berez aurrez aurreko ikasketak direnak on line modalitatera egokitu behar izan ditu MONDRAGON UNIBERTSITATEko Goi Eskola Politeknikoak GRADU ZEIN MASTER-etako tituluetan.</p>	<p>El estado de alarma sobrevenido por la pandemia de COVID19 en el presente curso 2019-20, ha llevado a la Escuela Politécnica Superior de MONDRAGON UNIBERTSITATEA a impartir en modo on-line, formación de títulos de GRADO Y MÁSTER que fueron diseñados para impartir en modo presencial</p>
<p>Egokitzapen honek bi jarduera motatan eragin dio nagusiki ikaskuntzari:</p> <ul style="list-style-type: none"> -FORMAZIO JARDUERETAN -EBALUAZIO JARDUERETAN 	<p>Esta adaptación ha afectado principalmente a dos tipos de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ACTIVIDADES DE FORMACIÓN -ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

EBALUAZIO JARDUERAK

Actividades de evaluación

EBALUAZIO JARDUERAK

PROGRAMAREN ATALA (Ikaste emaitzak)	AURREIKUSITAKO JARDUERA/K	AURREIKUSITAKO JARDUERAREN PISUA (Azken notarekiko)	EGOERA BERRIRA EGOKITUTAKO JARDUERAK	EMANDAKO PISUA (Azken notarekiko)
RMM153 Sistema biomedikoak automatizatzeko beharrezko sentsoreak eta aktuadoreak ezagutu eta identifikatzea.	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzkogaitasun teknikoak ebaluatzeke.	%100	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio.	%100
RMM154 Sistema biomedikoa modelatzea eta automatizazio prozesua garatzea.	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzkogaitasun teknikoak ebaluatzeke	%100	Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzkogaitasun teknikoak ebaluatzeke.	%50
			Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio.	%50

OHARRA; moldaketa edo egokitzapenik egin ez den kasuan, taula hutsik egongo da.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

**Eskerrik asko
Muchas gracias
Thank you**

Igor Azkarate Fernández

iazkarate@mondragon.edu

Loramendi, 4. Apartado 23

20500 Arrasate – Mondragon