

## [GBJ201] BIOMATERIALAK I

### DATU OROKORRAK

Titulazioa	BIOMEDIKAKO INGENIARITZA GRADUA	Arloa	BIOMATERIALAK
Seihilabetea	1	Ikasturtea	2
Izaera	DERRIGORREZKOA	Aipamena / Especialitatea	
Plana	2022	Hizkuntza	EUSKARA
Kredituak	3	Orduak guztira	54,5 irakastordu + 20,5 irak. gabeko ordu = <b>75 ordu guztira</b>
Modalitatea	Presentziala	Ordu/aste	3,03

### IRAKASLEAK

GOMEZ SAGARZAZU, MIREN
GARITAONAINDIA URIBE, GARAZI
URIBE AZKARRETA, MAITANE

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

Ikasgaiak	Ezagutzak
(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

### IKASTE-EMAITZAK

IKASTE-EMAITZAK	EE	KO	AT	ECTS
<b>GBR206</b> - Biomaterialen propietateak ezagutzea, Ingeniaritza Biomedikoko arazoetan zuzen erabiltzeko	x			2,6
<b>G-RTR1</b> - Bere espezialitateari dagozkion diziplina arteko proiektuak garatzea, mailaz mailako konplexutasunekoak, oinarriko ezagutzak, aurreratuak eta/edo abangoardiakoak eskuratu eta/edo aplikatzeko, diziplina anitzeko taldeetan lan egiteko gaitasuna erakutsita, giza eskubideekiko eta funtsezko eskubideekiko errespetuaz jabetuta eta Garapen Iraunkorreko Helburuetan proposatutako irtenbideen inpaktuak baloratuta		x		0,16
<b>G-RTR2</b> - Informazioa, ideiak eta horien euskarri diren argudioak modu ordenatu, argi eta koherentean adieraztea, ahoz eta idatziz, norberak landutako edo hainbat iturritatik lortutako kalitatezko informaziotik abiatuta, hizkuntza inklusiboa erabiliz		x		0,24
<b>Guztira:</b>				<b>3</b>

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

### AZPI IKASTE-EMAITZAK

<b>RGB290</b> Bere espezialitatean berezkoak diren teknologien gaineko ezagutzak -batzuetan ezagutzaren abangoardia ere direnak- eskuratzeko eta/edo indartzea ahalbidetuko dion proiektu baten helburuak eta plangintza proposatzea, eta ikasteko estrategia bat defini			
<b>FORMAZIO-AKTIBITATEAK</b>	<b>IO</b>	<b>IG</b>	<b>OG</b>
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 h.	1 h.	2 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	
<b>IO - Irakastorduak:</b> 1 h.			
<b>IG - Irak. gabekoak:</b> 1 h.			
<b>OG - Orduak guztira:</b> 2 h.			

<b>RGB291</b> Taldeko kideen erantzukizunak ezartzea, teknika egokiak erabilita, taldeak proiektua ezarritako epeetan garatzeko (baliabideak partekatzea, ideiak ematea, komunikazio trebetasunak) efizientea izatea sustatzeko			
<b>FORMAZIO-AKTIBITATEAK</b>	<b>IO</b>	<b>IG</b>	<b>OG</b>
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 h.	1 h.	2 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	

Autoebaluzioa	%25	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
Koebaluzioa	%25	
Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)	%50	Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

**IO - Irakastorduak:** 1 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 1 h.  
**OG - Orduak guztira:** 2 h.

**RGB293** Proiektuaren memoria zuzen idatzi eta egituratzen du, hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz. Horretarako, informazio iturri egokiak bilatu eta erabiltzen ditu.

**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.

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

%100

Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak  
Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

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

**RGB294** Proiektuaren ahozko aurkezpena egiten du, berak landutako argudioak emanda, eta hizkuntza zuzen erabiliz, modu inklusiboan eta ez-diskriminatzailean erabiliz.

**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.

1 h.

3 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

**P**

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

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

%100

Behaketa (gaitasun teknikoa, jarrera eta parte-hartzea)

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

**RGB211** Material metalikoen, polimerikoen, zeramikoen eta konposatuen propietateak ezagutzen eta ulertzen ditu

**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

2,5 h.

2,5 h.

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

25 h.

7,5 h.

32,5 h.

Ariketak egitea eta problemak ebaztea, banaka eta/edo taldean

4 h.

4 h.

8 h.

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

7 h.

2 h.

9 h.

<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%30	Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu praktikak, seihileko proiektuak, erronkak eta arazoak
Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio-probak	%70	Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio probak
		<b>Oharrak:</b> %75 errekupezioko nota + %25 1. kontrol puntuaren nota
<b>IO - Irakastorduak:</b> 38,5 h. <b>IG - Irak. gabekoak:</b> 13,5 h. <b>OG - Orduak guztira:</b> 52 h.		

<b>RGB212 Biomaterialen zientziaren oinarriak ezagutzen eta ulertzen ditu</b>			
<b>FORMAZIO-AKTIBITATEAK</b>	<b>IO</b>	<b>IG</b>	<b>OG</b>
Banakako eta/edo taldekako proiektuei/praktikei/erronkei/egindako kasuen azterketari/ikerketari esperimentera buruzko memoriak, txostenak, aurkezpenak, ikus-entzunezko materiala eta abar garatzea eta idaztea	10 h.	3 h.	13 h.
<b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>	<b>P</b>	<b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>	
Ariketak egiteko txostenak, kasuen azterketa, ordenagailu-praktikak, simulazio-praktikak, laborategiko praktikak, seihilekoko proiektuak, erronkak eta arazoak	%100	<i>(Ez dago mekanismorik)</i>	
<b>IO - Irakastorduak:</b> 10 h. <b>IG - Irak. gabekoak:</b> 3 h. <b>OG - Orduak guztira:</b> 13 h.			

**EDUKIAK**

1. Material motak:
  - Metalak
  - Zeramikoak
  - Polimeroak
  - Konposatuak
2. Zerbitzu portaera
  - Ezaugarri mekanikoak
3. Biomaterialak (POPBL)
4. Material aukeraketa (POPBL)

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**

<b>Baliabide didaktikoak</b>	<b>Bibliografia</b>
Moodle plataforma	Biomaterials Principles and Applications Callister, William D., and David G. Rethwische. Materialen zientzia eta ingeniari-tza: hastapenak. Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua, 2010.
Laborategiko praktikak burutzea	Tilley, Richard JD. Understanding solids: the science of materials.
Ikasgaiaren apunteak	
Artikulu teknikoak	
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak	

Bideoen proiektzioak

John Wiley & Sons, 2013.

Ashby, Michael F., Materials selection in mechanical design,  
Kidlington, Oxford Butterworth-Heinemann, 2017.

[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in  
k.pl?grupo=BIOMEDIKOA12&ejecuta=30&\\_ST](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in<br/>k.pl?grupo=BIOMEDIKOA12&ejecuta=30&_ST)