

## [GBJ101] BIOMATERIALAK I

### DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b> BIOMEDIKAKO INGENIARITZA GRADUA	<b>Arloa</b> Biomaterialak
<b>Seihilabetea</b> 2	<b>Ikasturtea</b> 1
<b>Izaera</b> DERRIGORREZKOA	<b>Aipamena / Espezialitatea</b>
<b>Plana</b> 2017	<b>Modalitatea</b> Presentziala
<b>Kredituak</b> 3	<b>Ordu/aste</b> 1,67
	<b>Hizkuntza</b> EUSKARA
	<b>Orduak guztira</b> 30 irakastordu + 45 irak. gabeko ordu = <b>75 ordu guztira</b>

### IRAKASLEAK

ARRUEBARRENA LIZARRALDE, MIREN GURUTZE

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

<b>Ikasgaiak</b>	<b>Ezagutzak</b>
KIMIKA	(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

### KONPETENTZIAK

#### VERIFICA KONPETENTZIAK

##### ESPEZIFIKOAK

**GBCE08** - Biomaterialen propietateak ezagutzea Ingeniaritza Biomedikoaren arazoetan modu egokian erabiltzeko.

##### OROKORRAK

**GBCG3** - Metodo eta teknologia espezifiko berriak ikasteko gaitasuna emango dioten materia eta oinarriko teknologiak ezagutzea, zeintzuek egoera berrietara egokitzeko gaitasuna emango dioten.

##### ZEHARKAKOAK

**GBCTR1** - Diziplina askoko taldeetan eta ingurune eleaniztunean lan egiteko gaitasuna, eta, ahoz zein idatziz, energiaren gaineko ezagutzak, prozedurak, emaitzak eta ideiak komunikatzeko gai izatea.

##### OINARRIZKOAK

**G\_CB1** - Ikasleek bigarren hezkuntza orokorraren oinarritik abiatzen den ikasketa arlo batean ezagutzak eta ulermena dituztela erakustea; maila hori testu liburu aurreratuetan oinarritzen bada ere, beste hainbat alderdi ere hartzen ditu, eta horietako bat da ikasketa eremu horretako abangoardiatik datozen ezagutzak daudela.

### IKASTE-EMAITZAK

**RGB181** Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, idatziz: Proiektuaren memoria idazten du argi eta zehatz, proiektuen memoriak idazteko gidan ezarritako irizpideei jarraituz, eta tresna informatiko egokia erabiliz.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

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

P  
%100

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

**IO - Irakastorduak:** 0 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 4 h.

**OG - Orduak guztira:** 4 h.

**RGB182** Informazioa modu egokian komunikatu, bilatu eta antolatzen du, ahoz: Proiektuaren aurkezpena eta defentsa egiten du ahoz, argi eta zehatz, ahoz komunikatzeko gidan jasotako alderdiak eta beharrezko tresna informatikoak zuzen erabiliz.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.

#### EBALUAZIO-SISTEMAK

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

P  
%100

#### ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK

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

**IO - Irakastorduak:** 0 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 4 h.

OG - Orduak guztira: 4 h.

**RGB191** Arazoei irtenbideak aurkitzeko eta proiektuak garatzeko metodologia egokia erabiltzen du: Arazoak ondo aztertu, eta horiei aurre egiteko informazio esanguratsua bilatu eta irtenbideak proposatzen ditu.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

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

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

	P
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

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

IO - Irakastordua: 0 h.  
 IG - Irak. gabekoak: 3 h.  
 OG - Orduak guztira: 3 h.

**RGB192** Taldean lan egiteko trebetasunak erakusten ditu eta planteatutako problema kasuan kasu egokienak diren erremintak erabiliz ebazten du.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

	IO	IG	OG
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		4 h.	4 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

	P
Gaitasun teknikoa, PBL/proiektuan inplikatzeko, egindako lana, lortutako emaitzak, entregatutako dokumentazioa, aurkezpena eta defentsa teknikoa	%100

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

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

IO - Irakastordua: 0 h.  
 IG - Irak. gabekoak: 4 h.  
 OG - Orduak guztira: 4 h.

**RGB1211** Material metaliko, polimeriko, zeramiko eta konpositeen propietateak ezagutu eta ulertu

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

	IO	IG	OG
Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak	1 h.		1 h.
Irakasleak gaiei lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan	18 h.	7,5 h.	25,5 h.
Ariketak egitea banaka eta taldean	4 h.	4 h.	8 h.
Tailerretan eta/edo laborategietan praktikak egitea, banaka edo taldean	7 h.	2 h.	9 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

	P
Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko	%70
Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz	%30

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko  
 Txostenak ariketak egiteari, kasuen azterketari, ordenagailuko praktikei, simulazio praktikei, eta laborategiko praktikei buruz  
**Oharrak:** %75 errekupezioko nota + %25 1. kontrol puntuaren nota

**Oharrak:** Jarraian agertzen diren kriterioak ez betetzeak kontrol puntua edo errekupezioko ezin egin ahal izatea dakar: Lanen bat ez bada entregatu Lanen baten nota 5etik beherakoa izatea Praktikak ez egiteak (justifikazio onargarririk gabe) Hainbat ohar: Praktikaren bat ez bada egiten (justifikatua) ponderazio sistema aldatuko da, eta praktikako txostenaren nota kontrol puntuaren notarekin ordezkatu da. Praktiketako eta lanen ezagutzak kontrol puntuan galdetu daitezke.

IO - Irakastordua: 30 h.  
 IG - Irak. gabekoak: 13,5 h.

**OG - Orduak guztira:** 43,5 h.

**RGB1212** Biomaterialen zientziaren oinarriak ezagutu eta ulertu.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

	<i>IO</i>	<i>IG</i>	<i>OG</i>
Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea		16,5 h.	16,5 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**

*P*

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

%100

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

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

**IO - Irakastordua:** 0 h.

**IG - Irak. gabekoak:** 16,5 h.

**OG - Orduak guztira:** 16,5 h.

**EDUKIAK**

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

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**

Baliabide didaktikoak	Bibliografia
Moodle plataforma	Biomaterials Principles and Applications
Laborategiko praktikak burutzea	Callister, William D., and David G. Rethwische. Materialen zientzia eta ingeniari-tza: hastapenak. Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua, 2010.
Ikasgaiaren transparentziak	Tilley, Richard JD. Understanding solids: the science of materials. John Wiley & Sons, 2013.
Artikulu teknikoak	Ashby, Michael F., Materials selection in mechanical design, Kidlington, Oxford Butterworth-Heinemann, 2017.
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak	
Bideoen proiektzioak	