

## [GDN201] MATERIALEN ELASTIKOTASUNA ETA ERRESISTENTZIA

### DATU OROKORRAK

<b>Titulazioa</b>	INDUSTRIA DISEINUKO ETA PRODUKTU GARAPENKO INGENIARITZA GRADUA		<b>Arloa</b>	MEKANIKA
<b>Seihilabetea</b>	2	<b>Ikasturtea</b>	2	<b>Aipamena / Espezialitatea</b>
<b>Izaera</b>	DERRIGORREZKOA		<b>Hizkuntza</b>	EUSKARA
<b>Plana</b>	2017	<b>Modalitatea</b>	Presentzial egokitua	<b>Orduak guztira</b>
<b>Kredituak</b>	6	<b>Ordu/aste</b>	3,5	63 irakastordu + 87 irak. gabeko ordu = <b>150 ordu guztira</b>

### IRAKASLEAK

GALFARSORO ANDUAGA, UNAI  
ELKORO UGARTEBURU, ANDER

### BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK

#### Ikasgaiak

FISIKA I

#### Ezagutzak

(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)

### KONPETENTZIAK

#### VERIFICA KONPETENTZIAK

##### ESPEZIFIKOAK

**GDCE08** - Hainbat material metaliko (burdin aleazioak eta burdinazkoak ez direnak) eta ez metalikoak analizatu, hautatu eta inplementatzea

##### OROKORRAK

**GDCG07** - Industria Diseinuaren eta Produktuen Garapenaren Ingeniaritzaren arloan proiektuak idazteko eta garatzeko gaitasuna

##### OINARRIZKOAK

**G\_CB4** - Ikasleek informazioa, ideiak, arazoak eta irtenbideak transmititu ahal izatea publiko espezializatuari zein espezializatu gabeari.

#### ENAEEn IKASTE-EMAITZAK

(Ez dago ikaste-emaiztarik)

### IKASTE-EMAITZAK

**RG201** Bere lana taldeko gainerako kideen lanarekin koordinatzen du, eta bere taldean egin beharreko lanak egiten eta lan giro egokia sortzen laguntzen du.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

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

**IO**

**IG**

**OG**

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.

**RG202** Erabakiak hartzen ditu eta aukeratutako alternatibak izan ditzakeen ondorioak baloratzen ditu.

#### FORMAZIO-AKTIBITATEAK

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

**IO**

**IG**

**OG**

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.

**RG204** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorren eta hizkuntza idatzia egoki erabilia.

**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 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 - Irakastorduak:** 0 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 4 h.  
**OG - Orduak guztira:** 4 h.

**RG205** Arazoa eta konponbidearen garapena definitzen ditu, baita ondorioak ere modu eraginkorren eta ahozko hizkuntza egoki erabilia.

**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 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 - Irakastorduak:** 0 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 3 h.  
**OG - Orduak guztira:** 3 h.

**RGD219** Tentsio egoerak eta egituren eta diseinu osagaien deformazioak identifikatu eta ebaluatzen ditu

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**
*IO*
*IG*
*OG*

Banakako lana eta ikasketa, probak eta azterketak eta/edo kontrol-puntuak

4 h.

40 h.

44 h.

Irakasleak gaiari lotutako kontzeptuak eta prozedurak ikasgelan aurkeztea, eskola parte hartzaileetan

40 h.

40 h.

Ariketak egitea banaka eta taldean

6 h.

4 h.

10 h.

Ordenagailuan simulazio praktikak egitea, banaka eta/edo taldean

6 h.

8 h.

14 h.

**EBALUAZIO-SISTEMAK**
*P*

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

%100

**Oharrak:** 2 kontrol-puntu egingo dira (%50 bakoitza), bakoitza bere errekerupaziorerkin.

**ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK**

Banakako proba idatziak eta ahozkoak gaiari buruzko gaitasun teknikoak ebaluatzeko

**Oharrak:** Kontrol-puntu batean 5 baino gutxiago aterata, errekerupazioa egitea derrigorrezkoa izango da. Gainontzekoek nota igotzeko aukeratu dute, baina errekerupaziora sartuz gero, derrigorrezkoa da entregatzea. Kontrol-puntua + errekerupazioa eginez gero, nota %25 + %75 izango da. Bi KP-en noten batz bestekoa egiteko, gutxienez 4ko nota atera behar da (kontrol-puntua

+ errekupeazioan); bestela, Ikaste-Emaitzaren nota ateratako nota baxuena geratuko da.

**IO - Irakastorduak:** 56 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 52 h.  
**OG - Orduak guztira:** 108 h.

**RGD220 Hainbat karga egoeraren menpe jarritako elementu estrukturalak dimentsionatzen ditu**
**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**
*IO*
*IG*
*OG*

Banaka zein taldean egindako POPBL/proiektuei lotutako memoriak, txostenak, ikusentzunezko materiala, etab., garatzea, idaztea eta aurkeztea 7 h. 20 h. 27 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 - Irakastorduak:** 7 h.  
**IG - Irak. gabekoak:** 20 h.  
**OG - Orduak guztira:** 27 h.

**EDUKIAK**

- 1.- Sarrera
- 2.- Tentsioak eta deformazio unitarioa (Trakzio/konpresioa eta ebakidura)
- 3.- Deformazio axiala
- 4.- Bihurdura
- 5.- Makurdura: habeen oreka
- 6.- Makurdura: tentsioak habeetan

**BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA**
**Baliabide didaktikoak**

Moodle plataforma  
 Klaseko aurkezpenak  
 Laborategiko praktikak burutzea  
 Simulazio softwarea

**Bibliografia**

Craig RR. Mechanics of Materials. John Wiley & Sons (3<sup>o</sup>edición); 2011  
 Beer FP, Johnston ER, Dewolf JT. Mecánica de Materiales. McGraw-Hill Interamericana (4<sup>o</sup> edición); 2007  
 Hibbeler RC. Mecánica de Materiales. Prentice Hall (3<sup>o</sup> edición); 1997  
 Gere JM. Resistencia de Materiales, Timoshenko. Thomson (5<sup>o</sup> edición); 2006  
 Beford A, Liechti KM. Mecánica de Materiales. Prentice Hall (1<sup>o</sup> edición); 2002