

<b>IKASGAIA/ASIGNATURA:</b> Ingeniaritzarako materialak		
<b>MODULUA/MÓDULO:</b> Ingeniaritzaren zientziak eta teknikak		
<b>KODEA/CÓDIGO:</b> MI 03-2022/23	<b>KURTSOA/CURSO:</b> 3	<b>KOKAPENA/UBICACIÓN:</b> 5. seihilekoa
<b>IRAUPENA/DURACIÓN:</b> 150 ordu	<b>KREDITUAK/CRÉDITOS:</b> 6 ECTS	<b>MOTA/TIPO:</b> Nahitaezkoa
<b>IRAKASLEA/PROFESOR:</b> Maitane Gabilondo Nieto		<b>HIZKUNTZA/IDIOMA:</b> Inglesa

**HELBURUA – OBJETIVO:** Ingeniaritzarako materialak irakasgaiak ingeniartzaren arloko materialen mikroegitura eta propietateen oinarri zientifikoko ezagutza, tratamendu- eta saiakuntza-tekniken ezagutza teknologikoarekin uztartzen ditu. Horrela, etorkizuneko ingeniariari aplikazio industrial bakoitzerako material egokienak ulertu, sailkatu eta hautatzeko oinarrizko ezagutzak ematen zaizkio.

<b>IKAS-PROZESUAREN EMAITZAK/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>ASOZIATUTAKO GAITASUNAK / COMPETENCIAS ASOCIADAS</b>	<b>EDUKIAK /CONTENIDOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saiakuntzen bidezko materialen portaera mekanikoa eta termikoaren karakterizazioa.</li> <li>Materialaren egitura eta propietateak aztertzea eta ingurune ezberdinetan izan ditzakeen portaerak aurreikustea.</li> <li>Edozein pieza-motarako material egokienak hautatzea, erabilera-eskakizunen eta diseinuaren arabera, ondoren fabrikazio-prozesuak eta kontrolatu beharreko parametroak identifikatzeko.</li> <li>Materialen ezaugarriak (metalikoak, polimeroak, zeramikoak...) haien egiturarekin eta aldagaiekin lotzea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CB1</li> <li>CB5</li> <li>CE1</li> <li>CE1.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. GAIA: Egitura atomikoa</li> <li>2. GAIA: Egitura kristalinoa eta bere akatsak</li> <li>3. GAIA: Difusioa</li> <li>4. GAIA: Metalen propietate mekanikoak</li> <li>5. GAIA: Dislokazioak eta gogortze mekanismoak</li> <li>6. GAIA: Fase diagramak</li> <li>7. GAIA: Tratamendu termikoak</li> <li>8. GAIA: Materialen sailkapena</li> <li>9. GAIA: Erabileraren ondoriozko degradazio mekanismoak</li> <li>10. GAIA: Materialen hautaketa</li> </ul>

**BALIABIDE /METODOLOGIA PEDAGOGIKOAK - MEDIOS/MÉTODOS PEDAGÓGICOS:**

- Irakasleak azalpen-saioak, eta/edo erakustaldi-saioak egitea.
- Ikasgelan irakaslearen laguntzarekin egindako ariketak.
- Bakarka edo taldean eginiko ariketa, simulazio eta esperimendazioen bidez aplikazio praktikokoak.
- Irakasleak eskolak emateko erabilitako gardenkien kopia (moodle-n eskuragarri).
- Ariketa sorta (moodle-n eskuragarri).
- Praktikak egiteko laborategiko ekipamendua eta programak

## BIBLIOGRAFIA - BIBLIOGRAFÍA:

- W.D. Callister Jr., "Materials Science and Engineering: An Introduction". 8<sup>o</sup> Edition, John Wiley & Sons, 2010.
- D.R. Askeland, "Ciencia e Ingeniería de los Materiales", 3<sup>a</sup> Edición, International Thomson Editores, Madrid, 1998.
- W.S. Smith, H. Jasemi, "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales", 4<sup>a</sup> Edición, Ed. Mc Graw Hill, 2004.
- J. F. Shackelford, "Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros", 6<sup>a</sup> Edición, Ed. Pearson/Prentice Hall, México, 2005.
- M. F. Ashby, "Materials Selection in Mechanical Design", 4<sup>a</sup> Edición, Ed. Butterworth-Heinemann, China, 2011.

## IRAKASKUNTZA MOTA - TIPO DE DOCENCIA

*Irakaskuntza mota/Tipos de docencia:*

**M**=Magistrala/Magistral; **S**=Mintegia/Seminario; **GA**=Gelako praktikak/Prácticas de Aula; **GL**=Laborategiko praktikak/Prácticas de P. Laboratorio; **GO**=Ordenagailuko praktikak/Prácticas de ordenador; **TA**=Tailerra/Taller; **TI**=Tailer industriala/Taller Industrial;

Irakaskuntza mota / Tipo de docencia	M	S	GA	GL	GO	TA	TI
Ikasgelako eskola-orduak / Horas de docencia presencial	41	8	18	8			
Ikasgelaz kanpoko ikaslearen orduak / Horas de actividad no presencial del alumno	41	6	20	8			

## EBALUAZIO METODO ETA IRIZPIDEAK – MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**ETENGABEKO EBALUAZIOA - EVALUACIÓN CONTINUA**

X

**AZKEN EBALUAZIOA - EVALUACIÓN FINAL**

X

**Ebaluazio probetan erabili ahal izango diren baliabide eta bitartekoak / Medios y recursos que se podrán utilizar en las pruebas de evaluación**

Formulak dituen laburpen-orria  
Kalkulagailua

### **OHIKO DEIALDIA - CONVOCATORIA ORDINARIA**

#### **1. ebaluazio-metodoa – Etengabeko ebaluazioa - Evaluación continua**

- Talde-lana (% 20)
- Taldeko edo banakako ariketak (% 20)
- Laborategiko praktikak (% 10)
- Galdetegiak (% 15)
- Azterketa (%35)

## **Argibideak/Aclaraciones:**

- Talde-lana ( % 20)
  - Taldekide guztiek nota bera izango dute idatzizko lanean (% 10), eta banakakoa aurkezpenean (% 10).
  - Lana egiten parte hartzen ez duen ikasleak 0/10 eskuratuko du. Ez da aukerarik egongo lortutako kalifikazioa berreskuratzeko edo hobetzeko. Ez da epez kanpoko lanik onartuko.
- Taldeko edo banakako ariketak (% 20)
  - Taldeka eginiko ariketetan, taldekide guztiek puntuazio bera lortuko dute.
  - Atal honen azken kalifikazioa ariketa/zeregin guztien batez besteko nota izango da.
  - Ezarritako epean taldeko edo banakako ariketa bat ez bada entregatzen 0/10 bat izango da kalifikazioa.
  -
- Laborategiko praktikak (% 10)
  - Derrigorrezko asistentzia (praktikara joaten ez bada, pertsona horrek 0/10eko nota jasoko du praktika horretan).
  - Praktiken idatzizko txostena aurkeztea (talde bakoitzeko memoria bat; praktikaren nota berbera izango da praktikan parte hartu duten taldeko kide guztientzat).
  - Praktiken nota kalkulatzeko, praktiketan lortutako notaren batez bestekoa egingo da.
  -
- Galdetegiak (% 15)
  - Hainbat galdetegi egongo dira. Gutxienez 8/10 puntuazioa lortu beharko da hurrengo galdetegira igaro ahal izateko (behar adina aukera egongo dira).
  - Egin ez diren galdetegietan edo 8/10 lortu ez denetan, 0,0 puntuazioa lortuko da.
  - Atal honetako kalifikazioa galdetegi guztien batez bestekoa izango da (beti ere aurreko baldintzak kontuan hartuta).
- Azterketa ( % 35)
  - Idatzizko/ahozko azterketa (gutxienez 4/10 beste atalekin batuz bestekoa egin eta irakasgaia gainditu ahal izateko).

## **2. ebaluazioa metodoa – Azken ebaluazioa - Evaluación final**

- Azterketa (% 100)

## **Argibideak/Aclaraciones:**

- Idatzizko/ahozko azterketa (gutxienez 5/10 ikasgaia gainditzeko).

## **EZOHIKO DEIALDIA - CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

- Azterketa (% 100)

## **Argibideak/Aclaraciones:**

- Ikasleak ikasgai osoaren azterketa egin beharko du. Ikasgaiaren kalifikazioa ez-ohiko deialdiko azterketaren emaitza izango da.
- **Idatzizko/ahozko azterketa (gutxienez 5/10 ikasgaia gainditzeko).**