

IKASTURTEA/ CURSO ACADÉMICO 2025/26

IKASGAIA/ASIGNATURA:	INGENIARITZARAKO MATERIALAK	KURTSOA/CURSO:	3. maila
MODULUA/MÓDULO:	Teknologia mekanikoa	KOKAPENA/UBICACIÓN:	6. seiñilekoa
ESPARRUA/ÁMBITO:	---	IRAUPENA/DURACIÓN:	150 h
IZAERA/CARÁCTER:	Derrigorrezkoa	KREDITUAK/CRÉDITOS:	6 ECTS
KODEA/CÓDIGO:	28072	HIZKUNTZA/IDIOMA:	Ingelesa
PLANA/PLAN:	2024	IRAKASLEA/PROFESOR:	Maitane Gabilondo
AIPAMENA/MENCIÓN:	---		

HELBURUA/OBJETIVO:	Ingeniaritzarako materialak irakasgaiak ingeniaritzako materialen mikroegituraren eta propietateen oinarri zientifikoak ezagutza eta tratamendu- eta saiakuntza-tekniken ezagutza teknologikoa uztartzen ditu. Horrela, ingeniaritzako graduatu izango denari aplikazio industrial bakoitzerako material egokiak ulertzeko, sailkatzeko eta hautatzeko oinarritzko ezagutzak ematen zaizkio.
---------------------------	--

IKAS-PROZESUAREN EMAITZAK/RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RC1 - Ingeniaritzaren berezko ohiturak eta trebetasunak garatzea, pentsamendu sistemikoa, inizatiba, sormena, lankidetzak, komunikazioa eta kontsiderazio etikoak bezalako trebetasunak erabiliz. MOTA: Konpetentzia
- RC2 - Ingeniaritzako prozesuetan eta produktuetan berritzea, soluzioa optimizatzeko sistemen portaera arautzen duten aldagai egokiak erabiltzen dituen hausnarketa-prozesu baten bidez. MOTA: Konpetentzia
- RC3 - Produktu teknologikoen fabrikazio-prozesuen zatiak erlazionatuz, Ingeniaritzako arazoak kualitatiboki eta kuantitatiboki ebaztea eta aztertzea. MOTA: Konpetentzia
- RC4 - Ingeniaritzaren esparruko oinarritzko gaiei eta tresna teknologikoei buruzko ezagutzak ikastea, ezagutza hori industria-arazoen ebazpenarekin lotzen jakitea barne. MOTA: Konpetentzia

RC5 - Ingeniaritzaren ebazteko hainbat bide anitzen bilaketan barne hartutako prozedurak eta trebetasunak aplikatzen jakitea, hala nola: hipotesiak planteatzea, azterketa-eremuaren berezko zehaztapenak bilatzen jakitea, aldagaien neurketak, kalkuluak eta modelizazioak egitea. MOTA: Konpetentzia

RC6 - Ingeniaritzaren eremutik ateratako ondorioak kritikoki aztertzea eta ebaluatzea. Bertan, konponbideak argudiatzea sartzen da, datuen eta informazioen interpretazioan oinarrituta, gizarte, ingurumen, zientzia edo etika-arloko alderdiak barne. MOTA: Konpetentzia

RCO3 - Ingeniaritzan eskatzen diren zehaztapen teknikoak betetzeko Ingeniaritza mekanikoaren teoriak eta tresnak ezagutzea. MOTA: Ezagutzak edo edukiak

RHT2 - Osagaien eta sistema mekanikoen soluzioak diseinatzeko eta aztertzeko gai izatea, ingeniaritza mekanikoaren funtsezko printzipioak erabilita. Mota: Tituluaren trebetasun espezifikoak

EDUKIAK/TEMARIO

1. Egitura atomikoa
2. Kristal-egitura eta haren akatsak
3. Hedapena
4. Metalen propietate mekanikoak
5. Dislokazioak eta gogortzeko mekanismoak
6. Fase-diagramak
7. Tratamendu termikoak
8. Materialen sailkapena
9. Degradazio-mekanismoak zerbitzuan
10. Materialak hautatzea

IRAKASKUNTZA MOTA/TIPO DE DOCENCIA

	M	CP	PL	PO	SP	D
Aurrez aurrekoak (orduak)	22,5	22,5	5	0	10	0
Lan pertsonala (orduak)	32,5	32,5	7,5	0	17,5	0

M: Magistrala / CP: Gelako ariketak / PL: Laborategiko praktikak / PO: Ordenagailu bidezko praktikak / SP: Seminario-proiektuak / D: Duala

BALIABIDE DIDAKTIKOAK/MÉTODOS DIDÁCTICOS

- X Irakasleak azalpenak emateko eta/edo erakusteko saioak.
 - X Irakaslearen laguntzarekin gelan egindako ariketak.
 - X Aplikazio praktikoa, bakarka edo taldean ariketak, simulazioak eta esperimentazioak eginez.
- Moduluaren bidez eskuratu beharreko gaitasunen adierazgarri den kasu "integratibo" baten analisia

BIBLIOGRAFIA/BIBLIOGRAFÍA

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

EBALUAZIO METODO ETA IRIZPIDEAK/MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- X Etengabeko ebaluazio-sistema
- X Azken ebaluazio-sistema

OHIKO DEIALDIA/ CONVOCATORIA ORDINARIA

%55 Idatzizko eta/edo ahozko proba

Praktikak egitea eta/edo haiei buruzko txostena egitea

%45 Txostenak/Entregableak/Ahozko aurkezpenak/Proiektuak

Dualean jarduerak eta/edo proiektuak egitea

Argibideak/Aclaraciones:

ETENGABEKO ebaluaziorako irizpideak:

Taula 1: Etengabeko ebaluazio metodoaren jarduerak

Ebaluazio-jarduera	Aldia	Puntuazioa	Oharrak
Eskolako zereginak eta etxeko lanak (taldekakoa - banakakoa)	Lauhilekoan zehar	% 25 0-25 puntu	Entregatu gabeko ataza 0 puntu. Gainerako notekin batezbestekoa egiteko, 25etik gutxienez 10 puntu lortu behar dira.
Kontrola (banakakoa)	Hasi eta 5-6 astera (kontrol-aldia).	% 15 0-15 puntu	Materia ez da azterketa finaletik kanpo geratzen. Gainerako notekin batezbestekoa egiteko ez dago gutxienerako notarik.
Azterketa finala (banakakoa)	Azterketa garaia	% 40 0-40 puntu	10etik 3,5 puntu lortu behar dira gutxienez , gainerako notekin batezbestekoa egiteko.
ACH proiektua edo ikasgai bakarreko proiektua (Taldekakoa - banakakoa)	Lauhilekoan zehar	% 20 0-20 puntu	Nahitaezkoa da eta ACH proiektuaren ebaluazio-sistema jarraitzen du (10etik 4ko gutxienerako nota)

Idatzizko eta/edo ahozko probaren % 55: **Kontrola** (banaka) + **Azterketa finala** (banaka)

Txostena/Entregagaiak/Ahozko aurkezpenak/Proiektuak: **Eskolako zereginak eta etxeko lanak** (Taldea-indibiduala) + **Proiektua**
diziplina bakarrekoa

Eskolako zereginak eta etxeko lanak atalean laborategiko praktikak sartuko dira. Praktika bakoitzari dagokion nota lortzeko, praktika-saioa joatea eta saio guztiak amaitu ondoren praktiken txostena aurkeztea beharrezkoa da.

Ebaluazio-sistemako jarduera guztiek garrantzi bera dute. Irakasgaia ebaluatzeko edozein jarduerataraz aurkezten den ikasleak, jarduera guztietara aurkezten ez bada ere, azken kalifikazioa izango du, dagokien batezbestekoa eginda. 0 kalifikazioa izango dute aurkeztu ez diren jarduerak. Irakasgaia gainditzeko, zehaztutako gutxienekoak bete behar dira, eta 10etik 5eko edo hortik gorako kalifikazioa lortu behar da lau blokeen batezbestekoa egitean (100etik 50 puntu, ikus Taula 1).

Atalen batean eskatutako gutxienekoak lortu ez bada, azken kalifikazioa batezbestekoa kalifikazio guztiekin egingo da, eta batezbestekoan lortutako nota:

$\text{batezbestekoa} \geq 4 \rightarrow$ azken kalifikazioa 4 izango da.

$\text{batezbestekoa} < 4 \rightarrow$ kalifikazioa batezbestekoan lortutakoa izango da

AZKEN ebaluaziorako irizpideak:

Azken ebaluazio-metodoa hiru probatan datza:

- **1. proba:** zereginak (25 puntu. Gainerako notekin batezbestekoa egiteko, gutxienez 10 puntu lortu behar dira).
- **2. proba:** azterketa (55 puntu. Gainerako notekin batezbestekoa egiteko, gutxienez 22 puntu lortu behar dira).
- **3. proba:** proiektua (20 puntu. Gainerako notekin batezbestekoa egiteko, gutxienez 8 puntu lortu behar dira).

Irakasgaia gainditzeko, zehaztutako gutxienekoak bete behar dira, eta 10etik 5eko edo hortik gorako kalifikazioa lortu behar da hiru blokeen batezbestekoa egitean (100etik 50 puntu). Atalen batean eskatutako gutxienekoak lortu ez bada, azken kalifikazioa batezbestekoa kalifikazio guztiekin egingo da, eta batezbestekoan lortutako nota:

$\text{batezbestekoa} \geq 4 \rightarrow$ azken kalifikazioa 4 izango da

batezbestekoa $< 4 \rightarrow$ kalifikazioa batezbestekoan lortutakoa izango da

EZOHICO DEIALDIA/ CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

%55 Idatzizko eta/edo ahozko proba

Praktikak egitea eta/edo haiei buruzko txostena egitea

%45 Txostenak/Entregableak/Ahozko aurkezpenak/Proiektuak

Dualean jarduerak eta/edo proiektuak egitea

Argibideak/Aclaraciones:

ETENGABEKO ebaluaziorako irizpideak:

Ikasturtean zehar etengabeko ebaluazioan ebaluatutakoak izan diren eta atal batzuen gutxienekoak (Zereginak, Azterketa edo Proiektua) gainditzeke dituzten ikasleek, soilik atal horiek gainditzera aurkezteko aukera dute, eta gutxienekoa lortutako atalen nota gordeko zaie.

Halaber, ikasleak atalen nota hobetzera aurkezteko aukera izango du. Azterketa hobetzera aurkeztuz gero, azterketaren ehunekoa % 40 edo 55ekoa izatea aukeratu ahalko du, ikasleak kontroleko nota gorde nahi duen ala ez kontuan hartuta.

Ikasleek blokeren bat hobetu nahi duten adierazi beharko dute, deialdi arrunta ofizialki berrikusten denetik 3 eguneko epean. posta elektronikoko bidez irakasleei Blokeren bat hobetzera aurkeztuz gero, aurreko kalifikazioa galduko da.

AZKEN ebaluaziorako irizpideak:

Ebaluazio-irizpideak ohiko deialdian aplikatzen diren berberak dira.