



IKASGAIA/ASIGNATURA: Fluidoaren Ingeniaritza		
MODULUA/MÓDULO: Ingeniaritzaren Zientziak Eta Teknikak		
KODEA/CÓDIGO: IF 02-2023/24	KURTSOA/CURSO: 2	KOKAPENA/UBICACIÓN: 4º seihilabetea
IRAUPENA/DURACIÓN: 150 ordu	KREDITUAK/CRÉDITOS: 6 ECTS	MOTA/TIPO: Obligatoria
IRAKASLEA/PROFESOR: Egoitz Artetxe (euskara)/ Josetxo Gutiérrez (castellano)		HIZKUNTZA/IDIOMA: Euskara/ Castellano

HELBURUA/OBJETIVO: Fluidoaren Ingeniaritza irakaskaiak oinarritzko izaera du; bertan, fisikaren eta mekanikaren oinarritzko printzipioak aplikatzen zaizkie fluidoei, bai pausagunean, bai mugimenduan. Ikasleek edozein fluidok esku hartzen duen ingeniaritza-arazoak aztertzen eta ulertzen jakiteko beharrezkoak diren ezagutzak eta tresnak eskuratzea da helburua.

IKAS-PROZESUAREN EMAITZAK/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ASOZIATUTAKO GAITASUNAK / COMPETENCIAS ASOCIADAS	EDUKIAK /CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Emariak kalkulatzeko, fluido perfektuen dinamikaren oinarriak aplikatuz. Fluido perfektuen dinamikaren oinarriak modu egokian aplikatzea kapilaritate-fenomenoa aztertzeko. Fluido errealean isuria aztertuz, kargen galerak kalkulatzeko. Ponpa zentrifugoen mekanismoa aztertzea eta osagai hidrauliko nagusiak identifikatzeko. Sistema mekanikoetarako zirkuitu fluidikoetan aplikatu daitezkeen osagaiak dimentsionatzeko. Aplikazio mota bakoitzerako garrantzitsuak diren fluidoaren propietateak eta horiek aztertzeko metodoak identifikatzeko. Metodo adimentsionala eta ereduaren teoria ezagutzeko eta erabiltzeko fluidoaren ingeniaritzaren berezko egoera desberdinetan. 	<ul style="list-style-type: none"> CB1 CB5 CE1 CE1.5 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Gaia: Fluidoaren mekanikaren sarrera 2. Gaia: Fluidoaren estatika 3. Gaia: Fluido perfektuen dinamika 4. Gaia: Fluido errealean dinamika. Fluidoaren fluxua hodietan 5. Gaia: Analisi dimentsionala eta ereduaren teoria

BALIABIDE /METODOLOGI PEDAGOGIKOAK - MEDIOS/MÉTODOS PEDAGÓGICOS:

- Irakasleak azalpenak emateko eta/edo erakusteko saioak.
- Irakaslearen laguntzarekin gelan egindako ariketak.
- Aplikazio praktikoa, bakarka edo taldean ariketak, simulazioak eta esperimendazioak eginez.
- Irakasleak eskolak emateko erabiltzen dituen gardenkien kopia (moodle aplikazioan eskuragarri).



- Problemen bilduma (moodlen eskuragarri).
- Ikaslearen koadernoak proiektuaren zatirako (Proiektuetan Oinarritutako Irakaskuntza).

BIBLIOGRAFIA - BIBLIOGRAFÍA:

- Mecánica de fluidos; Irving H. Shames (McGraw Hill)
- Mecánica de fluidos; Robert L. Mott (Pearson Prentice Hall)
- Mecánica de fluidos; Merle C. Potter, David C. Wiggert (Thomson)
- Mecánica de los fluidos e hidráulica; Randal V. Giles (McGraw-Hill)
- Mecánica de fluidos; Victor L. Streeter, E. Benjamin Wylie, Keith W. Bedford (McGraw Hill)
- Mecánica de fluidos, fundamentos y aplicaciones; Yunus A. Çengel, John M. Cimbala (McGraw Hill)

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	19	36	20				
Ikasgelaz kanpoko ikaslearen orduak / Horas de actividad no presencial del alumno	37	14	24				

EBALUAZIO METODO ETA IRIZPIDEAK – MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ETENGABEKO EBALUAZIOA - EVALUACIÓN CONTINUA

AZKEN EBALUAZIOA - EVALUACIÓN FINAL

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

Ikasleek oinarritzko kalkulagailua erabili ahal izango dituzte idatzizko probetan.



OHIKO DEIALDIA – CONVOCATORIA ORDINARIA

Ikasturtearen hasieran, bi ebaluazio-modalitatearen artean aukeratu ahal izango da. Ikasturtean zehar ezin izango da hasieran aukeratutako modalitatea aldatu.

1. ebaluazio-metodoa (mistoa/jarraia):

- Kontzeptuzko galdetegiak (%5)
- Entregagaiak (%20)
- Proiektua (POI Metodologia) (%35)
- Idatzizko/ahozko azterketak (%40)

Ikasgaia gainditzeko, POI proiektua eta idatzizko/ahozko azterketa guztiak gainditu behar dira. Bloke hauetakoren batean 10etik 5 lortzen ez bada, eta goian adierazitako ehunekoak aplikatuta batez bestekoa 4 baino gehiago bada, nota finala 4koa izango da.

Argibideak/Aclaraciones:

- Kontzeptuzko galdetegiak (%5)
Gutxienez 8/10 lortu beharko da galdetegi bakoitza gainditzeko (ikasgaia amaitu arte behar adina aukera).
Galdetegi guztietan gutxienez 8/10 nota lortuko ez balitz, galdetegiei lotutako atal osoa 0/10 gisa kontabilizatuko litzateke.
- Entregagaiak (%20)
Proposatutako entregagaien % 80 entregatu beharko da; bestela, entregagaien zatiaren nota 0,0 izango da.
Ez da epez kanpoko dokumenturik onartuko.
Banakako eta taldeko ariketetan, ariketak kalifikatuko dira, eta ez da gutxienekorik behar batezbestekoa egiteko.

- Proiektua (%35)

Proiektuaren ebaluazioa honela banatzen da:

- Azken txostena (%25)
- Ahozko aurkezpena (%10)
- Ez da epez kanpoko lanik onartuko.
- Ahozko aurkezpenetara joatea nahitaezkoa izango da.
- Norberaren aurkezpenean edo beste edozeinetan agertzen ez bada, ahozko aurkezpenaren ehunekoak galtzea ekarriko du.

- Azterketak (%40)

- Liberazio-azterketak: azterketa partzialak gainditzen badira (gutxienez 5/10), ez da atal horietan ohiko deialdian aztertu beharko.
- Azken azterketa. Gainditu gabeko partzialak egin beharko dira. Ikasleren batek gainditutako partzialen bat/zuk azken azterketan egin nahi badu/baditu, gainditu duen/dituen partzialean/partzialetan lortutako notari uko egin beharko dio, eta bere nota azken azterketan lortutakoa izango da.



2. ebaluazio-metodoa (amaierako azterketa):

- Idatzizko/ahozko azterketa (%65)
- Proiektua (POI Metodologia) (%35)

Ikasgaia gainditzeko, POI proiektua eta idatzizko/ahozko azterketa gainditu beharko da. Bloke hauetakoren batean 10etik 5 lortzen ez bada, eta goian adierazitako ehunekoak aplikatuta batez bestekoa 4 baino gehiago bada, nota finala 4koa izango da.

Argibideak/Aclaraciones:

- Azterketa (%65)
 - Ikasleak zati bakoitzean gutxieneko bat atera beharko du, amaierako azterketaren egunean ezarrita, irakasgaia gainditzeko. Zatiren batean ezarritako gutxienera iristen ez bada, eta amaierako azterketaren batez bestekoa 5etik gorakoa bada, azterketako nota 4 izango da.

- Proiektua (%35)

Proiektuaren ebaluazioa honela banatzen da:

- Azken txostena (%25)
- Ahozko aurkezpena (%10)
- Ez da epez kanpoko lanik onartuko.
- Ahozko aurkezpenetara joatea nahitaezkoa izango da.
- Norberaren aurkezpenean edo beste edozeinetan agertzen ez bada, ahozko aurkezpenaren ehunekoak galtzea ekarriko du.

EZOHIKO DEIALDIA - CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

1. ebaluazio-metodoa (mistoa/jarraia):

- Ikasleak ohiko deialdian gainditu gabeko atalak gainditu beharko ditu:
 - Gainditu gabeko partzialak. Ebaluatu beharreko zati bakoitzean gutxieneko bat eskatuko da, azken azterketaren egunean ezarrita, suspenditutako zatien batez bestekoa egiteko, eta azterketaren azken kalifikazioa 5etik gorakoa izan beharko du bloke hau gainditzeko.
 - Proiektua (POI Metodologia). Lana ez bada ohiko deialdian gainditu, proposatutako hobekuntza-aldaketak egin beharko dira.

Ebaluazio-irizpideak, bloke bakoitzaren ehunekoei eta ebaluatzeko moduari dagokienez, Ohiko deialdiko berberak izango dira.

Irakasgaia gainditzeko, POI proiektua eta idatzizko/ahozko azterketa partzialen batez besteko nota gainditu behar dira. Bloke horietakoren batean 10etik 5eko nota lortzen ez bada, eta goian adierazitako ehunekoak aplikatuta lortutako batez bestekoa 4tik gorakoa bada, amaierako nota 4koa izango da, eta ez da blokerik gordeko hurrengo ikasturterako.



2. ebaluazio-metodoa (amaierako azterketa):

Ebaluazio-irizpideak, bloke bakoitzaren ehunekoei eta ebaluatzeko moduari dagokienez, Ohiko deialdiko berberak izango dira.

Irakasgaia gainditzeko, POI proiektua eta idatzizko/ahozko azterketa partzialen batez besteko nota gainditu behar dira. Bloke horietakoren batean 10etik 5eko nota lortzen ez bada, eta goian adierazitako ehunekoak aplikatuta lortutako batez bestekoa 4tik gorakoa bada, amaierako nota 4koa izango da, eta ez da blokerik gordeko hurrengo ikasturterako.

I