

<b>IKASGAIA/ASIGNATURA:</b> Fluidoaren Ingeniaritza		
<b>MODULUA/MÓDULO:</b> Ingeniaritzaren Zientziak Eta Teknikak		
<b>KODEA/CÓDIGO:</b> IF 02-2022/23	<b>KURTSOA/CURSO:</b> 2	<b>KOKAPENA/UBICACIÓN:</b> 4º seihiabetea
<b>IRAUPENA/DURACIÓN:</b> 150 ordu	<b>KREDITUAK/CRÉDITOS:</b> 6 ECTS	<b>MOTA/TIPO:</b> Obligatoria
<b>IRAKASLEA/PROFESOR:</b> Egoitz Artetxe (euskara)/ Josetxo Gutiérrez (castellano)		<b>HIZKUNTZA/IDIOMA:</b> 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 fluido esku hartzen duen ingeniaritza-arazoak aztertzen eta ulertzen jakiteko beharrezkoak diren ezagutzak eta tresnak eskuratzea da helburua.

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

**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 esperimenduzkoak eginez.
- Irakasleak eskolak emateko erabiltzen dituen gardenkien kopia (moodle aplikazioan eskuragarri).

- Problemen bilduma (moodlen eskuragarri).
- Ikaslearen koadernoia proiektuaren zatirako (Proiektuetan Oinarritutako Ikaskuntza).

## 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 industriaial/Taller Industrail;

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 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, ABPYaren blokeak eta idatzizko/ahozko azterketak gainditu behar dira. Bi blokeetako batean 10etik 5 lortzen ez bada, eta goian adierazitako ehunekoak aplikatuta batez bestekoa 4 baino gehiago bada, nota finala 4koa izango da.

### **2. ebaluazio-metodoa (amaierako azterketa):**

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

### **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, galdetegi 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 ariketan, ariketak kalifikatuko dira, eta ez da gutxienez 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: lehenengo bi azterketak gainditzen badira (gutxienez 5/10), ez da atal horietan ohiko deialdian aztertu beharko. Hirugarren azterketa ohiko deialdiaren egunean egingo da.
  - Azken azterketa. Lehenengo bi partzialetan askatu gabeko zatiak egingo dira. Ikasleren batek lehenengo bi partzialak gainditu baditu eta azken azterketa egin nahi badu, gainditu dituen aurreko bi partzialetan lortutako notari uko egin beharko dio, eta bere nota azken azterketa honetan lortutakoa izango da.
  - Ikasleak gutxienerako bat atera beharko du amaierako azterketaren zati bakoitzean, irakasgaia gainditzeko.

## **EZOHIKO DEIALDIA - CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

- Ikasleak ohiko deialdian gainditu gabeko atalak gainditu beharko ditu:
  - Gainditu gabeko partzialak. Irakasgaiaren zati bakoitzean gutxienerako bat eskatuko da, azterketaren egunean, irakasgaia gainditzeko.
  - Proiektua (POI Metodologia). Lana ez bada ohiko deialdian gainditu, proposatutako hobekuntza-aldaketak egin beharko dira.