



<b>Ikasgaia/assignatura:</b> Informatika		
<b>Modulua/módulo:</b> Ingeniaritzaren zientziak eta teknikak		
<b>KODEA/CÓDIGO:</b> INFO 01-2023/24	<b>KURTSOA/CURSO:</b> 1	<b>KOKAPENA/UBICACIÓN:</b> 1. seihilekoa
<b>IRAUPENA/DURACIÓN:</b> 150 ordu	<b>KREDITUAK/CRÉDITOS:</b> 6 ECTS	<b>MOTA/TIPO:</b> Oinarrizkoa
<b>IRAKASLEA/PROFESOR:</b> Iker Gallardo (euskara) / Maialen Galdeano (gaztelania)		<b>HIZKUNTZA/IDIOMA:</b> Euskara / Gaztelania

**HELBURUA – OBJETIVO:** Ingeniaritzan ohizkoak diren arazoaren ebazpena automatizatzeko tresna informatiko mota desberdinak erabili

IKAS-PROZESUAREN EMAITZAK/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ASOZIATUTAKO GAITASUNAK / COMPETENCIAS ASOCIADAS	EDUKIAK /CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalkuluak egin kalkulu-orrietan funtzio egokienak aukeratuz.</li> <li>Kalkulu-orrietan dauden analisi-erremintak erabili azaldutako arazoak ebazteko.</li> <li>Arazoak aztertzeko oinarrizko gaitasunak eskuratzea eta hori konpontzea ahalbidetzen duen programa bat garatzea goi-mailako hizkuntzan.</li> <li>Programazio oinarrizko ezagutzak eskuratzea, erabilitako programazio hizkuntza kontutan izan gabe (datu-egiturak eta programaren fluxuaren kontrola)</li> <li>Programazio ohitura onak eskuratzea, programen sinpletasuna eta irakurgarritasuna lehenesteaz gain, programaziorako aurreko urrats gisa, ebatzitako soluzioaren analisi bat eginez.</li> <li>Ikasgaiaren erabiltzen diren programazio lengoaien ezaugarri eta baliabideen ezagutza zehatza eta praktikoa eskuratzea.</li> <li>Ikaslearen autonomia lortzea edozein arazo motaren konponbideak aztertu eta garatzeko, konplexutasun sinpletik hasi eta bitarteko konplexutasunera, gaitasun horiek edozein ingurutan aplikatzeko gaitasuna izanik.</li> <li>Programazio garatzeko ingurune bateko tresnak erabiltzeko gaitasuna izatea aplikazioak sortu eta garatzeko.</li> <li>Datu-multzoak inportatu eta grafikoki azterzea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CG2</li> <li>CG2.1</li> <li>CG2.2</li> <li>CG2.3</li> <li>CM1</li> <li>CM6</li> <li>CB1</li> <li>CB5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalkulu-orrien sarrera <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalkuluak eta funtzioak</li> <li>Datuen analisirako oinarrizko funtzioak</li> </ul> </li> <li>Python-ekin programatzen ikasten <ul style="list-style-type: none"> <li>Programazioari sarrera</li> <li>Fluxu-diagramak erabiltzea arazoak modelizatzeko</li> <li>Oinarrizko instrukzioak</li> <li>Kontrol-egiturak</li> <li>Oinarrizko datuak eta datu konplexuak</li> <li>Modularitatea</li> <li>Fitxategien eta datubaseen kudeaketa</li> <li>Txostenen sorrera</li> </ul> </li> <li>Datuen trataeraren sarrera R erabiliz <ul style="list-style-type: none"> <li>R Studio interfazea</li> <li>Datuen egiturak</li> <li>Irudikapen grafikoa</li> </ul> </li> </ul>

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

- Erakusketa, azalpen eta / edo erakustaldi saioak irakaslearen partetik.
- Etxean edo ikasgelak irakaslearen laguntzarekin egindako ariketak.
- Ikasteko Metodologia Aktiboak (Arazoetan oinarritutako Ikaskuntza (ABP), Ikasketa Kooperatiboa, Alderantzizko gela...)
- Bakarka edo taldekako ariketa, simulazio eta esperimendazioen bidezko aplikazio praktikoa.



## BIBLIOGRAFIA - BIBLIOGRAFÍA:

- **Kalkulu-orriak**
  - Calc Guide 7.1; The Document Foundation; 2021
  
- **Python:**
  - Manual de uso de Jupyter Notebook; Cabrera E., Diaz Garcia, E.
  - Python para todos; Gonzalez Duque, R.
  
- **R Hizkuntza:**
  - R para principiantes; Paradis, E.
  - Gráficos estadísticos con R; Correa, J.C., Gonzalez, N.

## 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	25	10	15		25		
Ikasgelaz kanpoko ikaslearen orduak / Horas de actividad no presencial del alumno	25	10	15		25		

## 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:

#### **ZEREGINAK:**

Mota desberdinetakoak izan daitezke:

- MOODLE plataforma erabiliz online egin beharreko jarduerak.
- Modulu bakoitzean lagungarri diren software-ak erabiliz ordenagailuan egin beharreko ariketak.



## **JARDUERA KOORDINATU HORIZONTALA (ACH):**

Ekintza hauetaz osatuko da:

- Talde-lanean egindako lanaren ondoriozko TXOSTENA-ren bidalketa.
- GUTXIENKO PROBA, lortutako ezagutza eta/edo trebetasunak banaka erakusten dituen Aipatutako jarduera koordinatuaren nota, talde laneko txostenaren notari gutxieneko proban lortutako 0 eta 1 arteko faktore biderkatzaile bat aplikatzearen emaitza izango da.

## **EZAGUTZEN AZTERKETA:**

- TEST atalean ezin da inolako anotazio edo laguntza-libururik erabili eta test ariketa paperean edo online formatuan egingo da.
- Azterketaren zati PRAKTIKOA anotazio eta laguntza-dokumentazioarekin egin ahal izango da eta ikasle bakoitzaren ordenagailuan burutuko diren ariketa praktikoek osatuko dute.

EBALUAZIO JARRAIA * **						EBALUAZIO EZ JARRAIA			
Eduakiak	Zereginak	ACH	Azterketa		Guztira	Azterketa		ACH	Guztira
			Test	Ariketak		Test	Ariketak		
1- Kalkulu orriak (Calc)	% 10	% 5	% 2,5	% 10	% 27,5	% 10	% 70	% 20	% 100
2- Python	% 25	% 15	% 2,5	% 20	% 62,5				
3- R	% 5	% 0	% 2,5	% 2,5	% 10				
Guztira	% 40	% 20	% 7,5	% 32,5	% 100	% 10	% 70	% 20	% 100

\* Ikasgaia gainditzeko ezinbestekoa izango da bloke guztiak eta ACH gainditzea

\*\* Bloke bat gainditzeko, ezinbestekoa izango da azterketan minimo 4ko nota eskuratzea eta bloke horretako zereginak gainditzea.

## **OHIKO DEIALDIA - CONVOCATORIA ORDINARIA**

Ikasleak Ebaluazio Jarraitua eta Azken Ebaluazioa-ren artean aukeratu ahal izango du. Aukeraketa hori ikasgaiaren lehenengoetako klaseetan egin ahal izango da eta ebaluazio modu desberdina suposatuko du kasu bakoitzean, goiko laburpen taulan erakusten dugun moduan:

- Ikasleak EBALUAZIO JARRAITUA aukeratzen badu:

Irakasgaia osatzen duten 3 moduluetak bakoitzak zehaztutako datan entregatu beharko dituen zenbait lan praktiko izango ditu. Ikasgaiaren bukaeran ezagutza proba bat egongo da, modulu desberdinetako galdera eta ondorengo ataletako arazo praktikoekin: Kalkulu-orriak (Calc), Programazioa (Python) eta Datuen Tratamendua (R). Ikasgaia gainditzeko modulu GUZTIAK gainditu beharko dira aurretik azaltzen diren baldintzak jarraituz. Ebaluazio jarraituan gainditutako moduluen nota hurrengo deialdirako gordeko da.



- ***Ikasleak AZKEN EBALUAZIOA aukeratzen badu:***  
Kalifikazioa bakarrik ezagutza azterketan lortutako puntuazioekin kalkulatuko da.

## **EZOHIKO DEIALDIAK - CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS :**

Ohiko deialdirako EBALUAZIOA JARRAITUA aukeratu bada ez-ohiko deialdirako, aurreko deialdian gaitutako moduluen notak gordeko dira. Ez-ohiko deialdiaren kalifikazioa, aurreko deialdian gaituta dauden moduluen eta ez-ohiko deialdiko azterketaren notarekin kalkulatuko da.

Aurreko deialdian AZKEN EBALUAZIOA aukeratu bada, azken azterketa bat egingo da ikasgaiko modulu guztiekin eta aipatutako deialdiaren kalifikazioa azterketa honen kalifikazioa izango da.