

## Irakaskuntza gida / Guía docente

Kod. - Cod:F 04.20  
Erreb. – Rev.: 2

<b>Ikasgaia/asignatura:</b> Informatika		
<b>Modulua/módulo:</b> Ingeniaritzaren zientziak eta teknikak		
<b>KODEA/CÓDIGO:</b> INFO 01-2021/22	<b>KURTSOA/CURSO:</b> 1	<b>KOKAPENA/UBICACIÓN:</b> 1. seiñilekoa
<b>IRAUPENA/DURACIÓN:</b> 150 ordu	<b>KREDITUAK/CRÉDITOS:</b> 6 ECTS	<b>MOTA/TIPO:</b> Oinarrizkoa
<b>IRAKASLEA/PROFESOR:</b> Kristian Sanz (Euskara/ Gaztelania)		<b>HIZKUNTZA/IDIOMA:</b> Euskara / Gaztelania

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

<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>• 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.

## Irakaskuntza gida / Guía docente

Kod. - Cod:F 04.20  
Erreb. – Rev.: 2

- Etxean edo ikasgelak irakaslean laguntzarekin egindako ariketak.
- Ikasteko Metodologia Aktiboak (Arazoetan oinarritutako Ikaskuntza (ABP), Ikasketa Kooperatiboa, Alderantzizko gela...)
- Bakarka edo taldekako ariketa, simulazio eta esperimazioen 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

## Irakaskuntza gida / Guía docente

Kod. - Cod:F 04.20  
Erreb. – Rev.: 2

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

### **ENTREGAIA:**

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.
- GUTXIENeko 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 praktikoez osatuko dute.

	EBALUAZIO JARRAITUA					AZKEN EBALUAZIOA				
	ENTREGAIAK	JARDUERA KOORDINATU HORIZONTALA (ACH)	EZAGUTZEN AZTERKETA		GUZTIRA	GAINDITU PARTZIALA	EZAGUTZEN AZTERKETA		GUZTIRA	GAINDITUA
			TEST	PRAK			TEST	PRAK		
1.- KALKULU-ORRIAK (CALC)	%10,00	%2,50	%2,50	%10,00	%25,00	Baldin CALC AZTERKETA >= 4/10 & CALC BATEZBESTEKOA >= 5/10				
2.- PYTHON-EKIN PROGRAMATZEN IKASTEN (PY)	%25,00	%7,50	%5,00	%25,00	%62,50	Baldin PY AZTERKETA >= 4/10 & PY BATEZBESTEKOA >= 5/10	%10,00	%90,00	%100,00	Baldin NOTA >= 5/10
3.- DATUEN TRATAERAREN SARRERA R ERABILIZ (DAT)	%5,00	%0,00	%2,50	%5,00	%12,50	Baldin DAT AZTERKETA >= 4/10 & DAT BATEZBESTEKOA >= 5/10				
GUZTIRA	%40,00	%10,00	%10,00	%40,00	%100,00		%10,00	%90,00	%100,00	

## Irakaskuntza gida / Guía docente

Kod. - Cod:F 04.20  
Erreb. – Rev.: 2

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 moduluetakako 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 taulan agertzen diren baldintzak jarraituz. Ebaluazio jarraituan gainditutako moduluen nota hurrengo deialdirako gordeko da.

### NOTAREN KALKULUA:

- ***Entregagaiak:*** Lan praktikoak eta banakako edo/eta taldeko ariketak: azken kalifikazioaren %40 (%10 Calc, %25 Python y %5 R)
- ***Jarduera Koordinatu Horizontala (ACH):*** Ikasgaiaren bukaeran beste ikasgaia batzuekin batera Jarduera Koordinatu Horizontala (ACH) egingo da. Azken kalifikazioaren %10 izango da, puntuazioak taulan adierazten diren moduan banatuz.
- ***Ezagutza Azterketa:*** Azken kalifikazioaren %50. Deialdiaren bukaeran egingo da eta 2 zati izango ditu:
  - *TEST-a (%10):* atal honetan galderak test motatakoak izango dira landu ditugun modulu desberdinen inguruan eta ikasgaiaren azken kalifikazioaren %10 suposatuko du.
  - *PRAKTIKOA (%40%):* Hiru moduluetakako ariketa praktikoak (Calc, Python eta R). Azken kalifikazioaren %40 suposatuko dute. Derrigorrezkoa izango da gutxienez 10-tik 4 bat ateratzea entregagaietan eta ACH-kin lortutako notarekin batezbestekoa egin ahal izateko.
- **Ikasleak *AZKEN EBALUAZIOA* aukeratzen badu:**  
Kalifikazioa bakarrik ezagutza azterketan lortutako puntuazioekin kalkulatu da.

### NOTAREN KALKULUA:

- ***Ezagutza Azterketa:*** Azken kalifikazioaren %100 izango da. Beharrezkoa izango da 10-tik 5 bat lortzea ikasgaia gainditzeko eta ez dira gordeko hurrengo deialdirako banaka gainditutako moduluak.  
*Deialdiaren amaieran gauzatuko da eta bi zati izango ditu:*
  - *TEST-a (%10):* atal honetan galderak test motatakoak izango dira landu ditugun modulu desberdinen inguruan eta ikasgaiaren azken kalifikazioaren %10 suposatuko du.
  - *PRAKTIKOA (%90):* Hiru moduluetakako ariketa praktikoak (Calc, Python eta R). Azken kalifikazioaren %90 suposatuko dute.

### **EZ-OHIKO DEIALDIAK - CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS :**

Ohiko deialdirako EBALUAZIOA JARRAITUA aukeratu bada ez-ohiko deialdirako, aurreko deialdian gainditutako moduluen notak gordeko dira. Deialdi ez-ohikoaren kalifikazioa, aurreko deialdian gaindituta dauden moduluena eta deialdi ez-ohikoan azterketa behar duten moduluen notarekin kalkulatu da.

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

## Irakaskuntza gida / Guía docente

Kod. - Cod:F 04.20  
Erreb. – Rev.: 2

honen kalifikazioa izango da.

### NOTAREN KALKULUA:

- **Azken Azterketa:** Azken kalifikazioaren %100. Beharrezkoa izango da 10-tik 5 bat ateratzea ikasgaia gainditzeko eta ez dira gordeko modulu desberdinetako kalifikazioak.  
*Deialdiaren amaieran gauzatuko da eta bi zati izango ditu:*
  - **TEST-a (%10):** atal honetan galderak test motatakoak izango dira landu ditugun modulu desberdinen inguruan eta ikasgaiaren azken kalifikazioaren %10 suposatuko du.
  - **PRAKTIKOA (%90):** Hiru moduluetakoa ariketa praktikoak (Calc, Python eta R). Azken kalifikazioaren %90 suposatuko dute.