



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Datu Orokorrak

Irakasgaia: ESTATISTIKA

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNEO GRADUA

Mota: OINARRIZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 1.

Denbora-banaketa: 2. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

Irakasle-taldea: Dk. Rafael González

Ikasgela(k): Gela informatizatua

Irakasgaiaren aurkezpena:

Irakasgai hau estatistikaren eremuan sartzen da. Probabilitate- eta estatistika-oinarriak barne hartzen ditu, aldagai kuantitatiboak eta kualitatiboak aztertzen ditu, eta teknika aurreratuak aztertzen ditu, hala nola batezbestekoen eta bariantzaren analisia, probabilitate-banaketak, hipotesien kontrasteak eta inferentzia estatistikoa.

Datu espezifikoak

Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)¹

Ezagutzak edo edukiak (E)	E1	Programazio-lengoiak aztertzeko kalkulu-trebetasunak garatzeko.
	E5	Garapen seguruak egitea eta kontraneurriak aplikatzea kode-mailan.
	E14	Gertaera jakin baten arriskuak balioestea, metodo estatistikoen eta probabilitistikoen bidez.
Trebetasunak edo gaitasunak (GA)	GA1	Ordenagailuak, sistema eragileak, sareak, datu-baseak eta hodeiaren ingurunea erabiltzea eta programatzea, zibersegurtasunean aplikatzeko.
	GA4	Zibersegurtasunari aplikatutako ingeniari-tza-diseinuak egitea.

¹ PIEren sailkapena 822/2021 Errege Dekretuan definitutakoari dagokio, eta titulua egiaztatzeke memorian definituta dago.

* Edukia zabaltzea, horretarako irakaskuntza-programazioa erabiliz. Zabaltzea tarteko puntuan egon behar da, hau da, irakaskuntza-gidako informazioa zabaldu behar da, baina ez da iritsi behar irakaskuntza-programazioaren mugetara. Puntuaz puntu aztertu beharreko gaien aurkibidea sartu behar da (garatu gabe). Gehienez hiru azpialde sar daitezke, ideia giltzarriekin/azpigaiekin Gehienez 2 orrialde izango ditu.

	GA6	Egoera errealean inplementatzeko gehien erabiltzen diren programazio-lengoiak segurtasunez erabiltzea.
	GA7	Soluzio kriptografikoak inplementatzea.
	T1	Taldean lan egitea eta eskuratutako ezagutzak eta trebetasunak transmititzea.
Trebetasunak (T)	T2	Proiektuak aztertze, lantze eta lankidetzan aritzeko trebetasunak garatzea, merkatuaren berezko premietatik abiatuta.
	T6	Ingeleseko informazio teknikoarekin lan egiteko gai izatea, bai kontsultari dagokionez, bai hura lantzeari dagokionez.

Irakasgaiaren Edukia*

1.1. – Estatistika deskribatzailea:

- Aldagai motak
- Irudikapen grafikoak. Datu dimentsiobakarrak
 - o Histogramak
 - o Barra-diagrama
 - o Kutxa-diagramak ("Box-plots")
- Aldagai bidimentsionalak. Kontingentzia-taulak
- Zentralizazio-neurriak
 - o Batezbesteko aritmetikoa
 - o Mediana eta pertzentilak.
 - o Moda
- Sakabanatze-neurriak
 - o Heina
 - o Bariantza eta desbiderapen tipikoa.

1.2 – Probabilitatea:

- Probabilitatearen eta ziurgabetasunaren hastapenak
- Atariko kontzeptuak: ausazko esperimendua, lagin-espazioa eta gertaera.
- Multzoen aljebra
 - o Lotura, desberdintasuna, ebakidura eta osaketa
 - o Multzoen funtsezko propietateak
- Probabilitate kontzeptuaren bilakaera
 - o Laplace (klasikoa)
 - o Frekuentista
 - o Subjektiboa
 - o Axiomatikoa
- Probabilitate baldintzatua

1.3 – Banaketa diskretuak:

- Ausazko aldagaia
- Ausazko aldagai diskretua

- o Probabilitate-funtzioa
- o Probabilitate metatuaren funtzioa
- o Itxaropena, bariantza eta desbiderapen tipikoa
- Bi dimentsioko ausazko aldagai diskretua
 - o Probabilitate bateratuaren funtzioa
 - o Korrelazioa eta kobariantza
- Funtsezko teorema: probabilitate osoa eta Bayes
- Banaketa diskretuen familiak
 - o Bernoulli
 - o Binomial
 - o Poisson
 - o Hipergeometrikoa

1.4 – Banaketa jarraituak:

- Ausazko aldagai jarraitua
 - o Probabilitate-dentsitatearen funtzioa
 - o Metatutako banaketa-funtzioa
 - o Itxaropena, bariantza eta desbiderapen tipikoa
- Banaketa uniforme
- Banaketa esponentziala
- Ausazko aldagai bidimentsional jarraitua
- Banaketa normala

1.5 – Hipotesien kontrastea:

- Sarrera
- I. motako eta II. motako erroreak.
- Proportzioen arteko kontrasteak
- Normalarekiko kontrasteak.

1.6 Inferentzia estatistikoa:

- Zenbatespenaren kontzeptua.
- Lagina hautatzea.
- Zenbatesle lerratuak eta alboragabeak
- Zenbatespenak egitea

Irakaskuntza-metodologiak eta prestakuntza-jarduerak²

Irakasgai honetan erabilitako irakaskuntza-metodologiak honako hauek dira:

IM1	Azalpenezko metodoa.
IM2	Kasu-azterketak.
IM3	Arazoetan oinarritutako ikaskuntza.

² Titulutik egiaztatutako memoriatik irakaskuntza-metodologiak, prestakuntza-jarduerak eta ebaluazio-sistemak atera beharko dira. (1 ECTS = ikaslearen 25 lanordu).



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

IM4	Proiektuetan oinarritutako ikaskuntza.
IM5	Ikasketa kooperatiboa.
IM6	Tutoretzak.

Irakasgai honetan erabilitako prestakuntza-jarduerak honako hauek dira:

Prestakuntza-jarduerak	Aurreikusitako orduak	presentzialtasuna (%)
PJ1: Klase teorikoa.	30	100
PJ2: Praktika-klasea.	16	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak).	6	50
PJ3: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak).	2	50
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomia.	91	0
PJ6: Ebaluazio-probak.	3	100
PJ9: Laborategiko klaseak	2	100
Guztira	150	--

Ebaluazioa: Ebaluazio-sistemak eta -irizpideak

Ebaluazio-asteak unibertsitatearen webgunean argitaratutako egutegi akademikoan zehaztuta daude; datak irakaskuntza hasi ondoren zehaztuko dira.

Irakasgai honetan honako ebaluazio-sistema hauek erabili dira:

Izendapena	Gutx. hazt.	Gehi. hazt.
ES1 Ikaslearen bertaratzea eta parte-hartzea ebaluatzea.	0	5



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

ES2 Lanen ebaluazioa.	10	20
ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak.	50	80
ES6: Laborategien ebaluazioa	10	20

Ikasleak bi ebaluazio-modalitate ditu irakasgaia gainditzeko:

- Etengabeko ebaluazioa, urtean 2 deialditan: ohikoa eta ezohikoa.
- Ebaluzio bakarra, urtean 2 deialdirekin.

Euneiz Unibertsitatean, ebaluazio jarraitua (irakasleek definitutako irakasgaiaren jarduera ebaluagarrien batezbesteko haztatua) da ebaluazio nagusia, baina Euneizek ebaluazio bakarrari heltzeko aukera ematen dio ikasleari.

Ezin da aldatu ikasturtean zehar ikasleak aukeratutako ebaluazio-modalitatea (jarraitua izatetik bakarra izatera).

Ebaluazio bakarreko modalitateari heldu nahi dion ikasleak hori justifikatzen duen idazki formal bat aurkeztu beharko du irakasgaiaz arduratzen diren irakasleei eta tituluaren koordinazioari zuzenduta, modalitate hori hasi eta lehenengo bi asteetan.

Ikaslea ez bada joaten eskola presentzialetara % 80ra, ebaluazio bakarraren ezohiko deialdira igaroko da zuzenean.

Salbuespen gisa, irakasgaiaz arduratzen den irakasleak beste irizpide gehigarri batzuen bidez baloratu ahal izango du, hala nola parte hartzea, jarrera, ikaslearen jardun- eta aprobetxamendu-maila, etab., ikasleari ohiko deialdian jarraitzeko aukera, betiere haren gutxieneko bertaratzea % 70etik gorakoa bada.

Hutsegiteak irakasgaiaz arduratzen den irakasleari justifikatu behar zaizkio, astebeteko epean gehienez ere. Egiaztagiri ofiziala posta elektronikoz aurkeztu beharko zaio irakasle arduradunari.

Ikaslea SOILIK etendako zatiekin joango da ezohiko ebaluaziora.

Irakasgaiaren kalifikazio-sistemak 1125/2003 Errege Dekretuan ezarritakoari jarraitzen dio, eta lortutako emaitzak 0tik 10era bitarteko zenbakizko eskalari jarraituz kalifikatuko dira, dezimal baten adierazpenarekin.

- 0-4,9: Gutxiegia (GT).
- 5,0-6,9: Nahiko (NK).
- 7,0-8,9: Oso ongi (OO).



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

- 9,0-10: Bikain (BI).

«Ohorezko matrikula» aipamena 9.0 edo gehiagoko kalifikazioa lortu duten ikasleei eman ahal izango zaie. Kopurua ez da izango dagokion ikasturtean ikasgai batean matrikulatutako ikasleen ehuneko bost baino handiagoa, matrikulatutako ikasleen kopurua 20tik beherakoa denean izan ezik; kasu horretan, «Ohorezko Matrikula» bakarra eman ahal izango,

Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurrezkatat (EA) joko da.

Iratzizko ebaluazio-jardura orok (lanak, azterketak...) akats ortotipografikoak hartuko ditu kontuan azken kalifikazioan.

Plagioa debekatuta dago, bai lanetan, bai azterketetan, kalifikazioa detektatuz gero, eten egingo da. Campus birtualaren bidez entregatutako lanak Turnitin tresnak aztertuko ditu:

- Irakasleak % 20 eta % 30 arteko antzekotasun-indizea duten txostenak berrikusiko ditu, plagio-iturri posibleak aztertzeko eta justifikatuta dauden ebaluatzeko.
- Irakaslearen analisia egin ondoren, % 30etik gorako antzekotasun-indizea duen edozein lan ez da ebaluatuko.

Beharrezko baliabide materialak eta azpiegiturak

Baliabide material edota azpiegitura mota
Irakaskuntza-materiala (apunteak, aurkezpenak, gidak, zereginak...)
Ikus-entzunezko baliabideak
Irakasgaiaren material espezifikoak
Gela informatizatua

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- Peña Sánchez De Rivera, D. (2008). FUNDAMENTOS DE ESTADISTICA. Alianza editorial.
- Garza Olvera, B. (2014). Estadística y Probabilidad. PEARSON.
- Blanco Castañeda, L. (2004). Probabilidad.
- Ortuño Sánchez, M.T. Sanz San Miguel, L. (2006) Cálculo de probabilidades. ANAYA.



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Bibliografia Osagarria

- Martín Pliego, F.J. RUÍZ MAYA PEREZ, L. (2006) Fundamentos de probabilidad. ALFA CENTAURO.
- Michael J. Evans, Jeffrey S. Rosenthal. (2005). Probabilidad y Estadística. Reverte.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk³

- <https://stackoverflow.com/>
- <https://www.r-bloggers.com/>
- <https://www.probabilidadyestadistica.net/>
- <https://cienciadedatos.net/estadistica-con-r>

³ Ikasteko beste baliabide batzuen artean, web-orriak, softwarea, ikus-entzunezko gaia eta abar sar daitezke.