



# Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

## Datu Orokorrak

---

Irakasgaia: KONTSOLARAKO JOKOEN PROGRAMAZIOA.

Titulazioa: BIDEOJOKOEN DISEINU ETA GARAPENEN GRADUA.

Mota: DERRIGORREZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 3.

Denbora-banaketa: 1. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

### Irakasgaiaren aurkezpena:

Irakasgai honek kontsola nagusien hardware arkitekturei buruzko ezagutza espezializatua emango dio ikasleari (Xbox, PlayStation, Switch), baita kontsola horientzat optimizatutako bideojokoen garapenean duten eragin zuzenari buruzkoa ere. Plataforma bakoitzaren garapen-ingurune ofizialak eta tresna espezifikoak aztertuko dira, pipeline grafikoarekin batera, assetak kudeatzetik hasi eta GPUn framak sortzeraino, optimizazio-teknikak aztertuz, hala nola streaminga, mosaikoko renderizazioa eta caché memoria. Gainera, programazio paraleloan sakontzen da, hari anitzeko PUZak eta GPU konputazioa eraginkortasunez erabiliz, baliabide mugatuko kontsoletan errendimendua bermatuz.

## Datu espezifikoak

---

### Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)<sup>1</sup>

|                           |     |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ezagutzak edo Edukiak (E) | GA5 | Ikus-entzunezko narrazio interaktiboa osatzen duten elementuak eraikitzea, generoen eta formatuen narrazio-baliabide bereizgarriak bereizita testuinguru historikoan.                                                          |
|                           | GA7 | Sareko sistemen eta sistema adimendunen berezko oinarriak, paradigmak eta teknikak ezagutzea.                                                                                                                                  |
|                           | GA8 | Bideojokoaren esparruko programazioaren oinarritzko edukiak ulertzea eta ebaluatzea: programazio egituratua, algoritmoen diseinua, sistema eragileak, konputagailu-sareak, bideojokoetako pertsonaientzako adimen artifiziala. |
|                           | GA9 | Bideojokoaren industrian gehien erabiltzen diren programak eta osagaiak diseinatzea eta ezartzea: programa sinpleak (sistema eragilekoak, sareko komunikazioetakoak), tamaina                                                  |

---

<sup>1</sup> PIEren sailkapena 822/2021 Errege Dekretuan definitutakoari dagokio, eta titulua egiaztatzeko memorian definituta dago.



# Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

|                                |      |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |      | ertaineko programak, eduki interaktiboetarako middlewarea, sareko osagaiak, eta jokalaria ez diren pertsonaien portaera.                                                                |
|                                | GA13 | Bideojokoetan prototipoak egiteko eta mailak sortzeko tresna profesionalak eta bideojokoak garatzeko motor nagusiak aplikatzea (Unity edo Unreal, adibidez).                            |
| Gaitasunak (GA)                | E2   | Arazo fisikoak konpontzean fisikaren oinarritzko eskema kontzeptualak aplikatzea, ordenagailuko simulazioak erabiliz printzipio fisiko garrantzitsuak identifikatuz.                    |
|                                | E4   | Sareko sistemen eta sistema adimendunen teknikak erabiliko dituzten multimedia-aplikazioak eta entretenimendu interaktiboko aplikazioak diseinatzea eta eraikitzea.                     |
|                                | E7   | Bideojoko baten software-arkitektura osatzen duten elementuak kudeatzea eta horiek osatzen dituzten moduluak eraikitzeke erabiltzen diren tresna eta lengoia mota nagusiak menderatzea. |
| Trebetasunak eta Abileziak (T) | T1   | Modu autonomoan lan egitea, modu antolatuan, egoera frustratzaileekiko erresistentziarekin eta tentsioarekin.                                                                           |

## Irakasgaiaren Edukia:

- Kotsola nagusien hardware-arkitektura.
- Garapen-inguruneak.
- Pipeline grafikoa.
- Optimizazio-teknikak.
- Programazio paraleloa.

## Irakaskuntza-metodologiak eta prestakuntza-jarduerak<sup>2</sup>

Irakasgai honetan erabilitako irakaskuntza-metodologiak honako hauek dira:

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| IM1 | Azalpenezko metodoa.                   |
| IM2 | Kasu-azterketak.                       |
| IM3 | Arazoetan oinarritutako ikaskuntza.    |
| IM4 | Proiektuetan oinarritutako ikaskuntza. |
| IM5 | Ikasketa kooperatiboa.                 |
| IM6 | Tutoretzak.                            |

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



# Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

Irakasgai honetan erabilitako prestakuntza-jarduerak honako hauek dira:

| Prestakuntza-jarduerak                                    | Aurreikusitako orduak | presentzialtasuna ( %) |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| PJ1: Klase teorikoa.                                      | 18                    | 100                    |
| PJ2: Praktika-klasea.                                     | 32                    | 100                    |
| PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak).         | 25                    | 20                     |
| PJ3: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak).           | 3                     | 50                     |
| PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomia. | 95                    | 0                      |
| PJ6: Ebaluazio-probak.                                    | 2                     | 100                    |
| <b>Guztira</b>                                            | <b>150</b>            |                        |

## Ebaluazioa: Ebaluazio-sistemak eta -irizpideak

Irakasgai honetan honako ebaluazio-sistema hauek erabili dira:

| Izendapena                                               | Gutx. hazt. | Gehi. hazt. |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| ES1 Ikaslearen bertaratzea eta parte-hartzea ebaluatzea. | 5           | 15          |
| ES2 Lanen ebaluazioa.                                    | 20          | 40          |
| ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak.                 | 30          | 60          |

Ikasleak bi ebaluazio-modalitate ditu irakasgaia gaitzeko:

- Etengabeko ebaluazioa, urtean 2 deialditan: ohikoa eta ezohikoa.
- Ebaluzio bakarra, urtean bi deialdirekin.
- Euneiz Unibertsitatean, ebaluazio jarraitua (irakasleek definitutako irakasgaiaren jardura ebaluagarrien batez besteko haztatua) funtsezko ebaluazioa da, baina Euneizek ebaluazio bakarra egiteko aukera ematen dio azterketa bakarra).



# Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

- 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.
- Ikaslearen % 80 eskola presentzialetara joaten ez bada, ezingo da ohiko deialdira aurkeztu eta automatikoki ezohiko deialdira igaroko da.
- Hutsegiteak irakasgaiaren ardura duen irakasleari justifikatu behar zaizkio, astebeteko epean gehienez ere. Egiaztagiri ofiziala posta elektronikoz aurkeztu beharko zaio irakasle arduradunari.
- Salbuespen gisa, irakasgaiaz arduratzen den irakasleak beste irizpide osagarri batzuk ere erabili ahal izango ditu, hala nola ikaslearen parte-hartzea, jarrera, jardun- eta aprobetxamendu-maila eta abar, ikasleak deialdi arruntean jarraitzeko aukera izan dezan, baldin eta gutxieneko bertaratzea % 70etik gorakoa bada.
- Ikaslea ezohiko ebaluaziora joango da BAKARRIK suspenditutako zatiekin.
- 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: Gutxiegi (GT).
  - 5,0-6,9: Nahiko (NK).
  - 7,0-8,9: Oso ongi (OO).
  - 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 da.
- Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurkeztutzat (EA) joko da.
- Idatzizko ebaluazio-jarduera orok (lanak, azterketak...) ortotipografia-hutsegiteak hartuko ditu kontuan azken kalifikazioan.
- Plagioa debekatuta dago, bai lanetan, bai azterketetan; antzemanek gero, kalifikazioa gainditu gabe geratuko da. Campus birtualaren bidez entregatutako lanak Turnitin tresnak aztertuko ditu:
  - Irakasleak % 20 eta % 30 arteko antzekotasun-indizea duten txostenak berrikusiko ditu,



# Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

plagio-iturri posibleak aztertzeko eta justifikatuta dauden ebaluatzeko.

- Irakaslearen analisia egin ondoren, % 30etik gorako antzekotasun-indizea duen edozein lan ez da ebaluatuko.

## Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

### Oinarrizko Bibliografia

- Akenine-Moller, T., Haines, E., & Hoffman, N. (2019). Real-time rendering. AK Peters/crc Press.
- Ferrone, H. (2020). Learning C# by Developing Games with Unity 2020: An enjoyable and intuitive approach to getting started with C# programming and Unity. Packt Publishing Ltd.
- Gregory, J. (2018). Game engine architecture. AK Peters/CRC Press.

### Bibliografia Osagarria

- Amos, E. (2021). The game console 2.0: A photographic history from Atari to Xbox. No Starch Press.
- LaMothe, A. (2005). The black art of video game console design. Sams.
- Rogers, M. (2024). Game Development Step by Step: From Concept to Console: A Non-Technical Introduction to Game Design (Step By Step Subject Guides).

### Gomendatutako beste ikaskuntza-baliabide batzuk

- GitHub – Repositorio. [https://github.com/mikeroyal/Game-Console-Dev-Guide?utm\\_source=chatgpt.com](https://github.com/mikeroyal/Game-Console-Dev-Guide?utm_source=chatgpt.com)