



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

Datu Orokorrak

Irakasgaia: KONPUTAGAILUEN OINARRIAK

Titulazioa: BIDEOJOKOEN DISEINU ETA GARAPENEN GRADUA

Mota: OINARRIZKOA

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 1.

Denbora-banaketa: sei hilekoa, urtea, etab. 2. SEIHILEKOA

Hizkuntza: GAZTELANIA

Irakasle-taldea: Martin Etxauri Sainz de Murieta

Irakasgaiaren aurkezpena:

Irakasgai teoriko-praktikoa, konputagailuen, mikroprozesadoreen eta mikrokontroladoreen oinarri buruzkoa, eta horiekin elkarreragiten duten eta garatzen diren elementu guztiei buruzkoa. Oinarrizko elektronikatik eta robotikan eta interaktibitatean erabilerak eragiten dituzten sentore/eragingailuetatik hasi eta Maker kulturara eta sarbide errazeko mikroprozesadore eta mikrokontrolagailuak edo 3D inprimagailuak bezalako tresnetara iritsi arte. Gai horiei guztiei buruzko begirada kritiko eta praktikoa, bideojokoaren inguruko tresna teknologikoak ezagutzeko oinarria ezarriko dutenak, batez ere hardwarearen ingurukoak.

Datu espezifikoak

Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)

Edukiak (EDU)	GA1	Konputagailuen arkitektura, eta sistema eragileen eta konputagailu-sareen ezaugarriak, funtzionaltasunak eta egitura ezagutzeko.
Gaitasunak (GAI)	E6	Diziplina anitzeko talde batean proiektu bat egitea bideojokoen eta eduki digital interaktiboen diseinuaren eta garapenaren esparruan, azterlanaren ikaskuntzaren emaitzak laburbiltzeko eta integratzeko.
Trebetasunak (T)	T1	Modu autonomoan lan egitea, modu antolatuan, egoera frustratzaileekiko erresistentziarekin eta tentsioarekin.

Irakasgaiaren Edukia*

1. Ordenagailu baten funtzionamendua

1. Ordenagailu baten egitura, antolaketa, arkitektura eta funtzioa.



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

2. Mikroprozesadoreen diseinua eta bilakaera. RISC arkitekturak, SISC arkitekturak, 32-64 bit.
 3. Jarraibideak eta segmentazioa.
 4. Datu-ibilbideak, funtzioa eta goi-mailako interkonexioa.
 5. Memoria-hierarkia: cachea, nagusia eta birtuala.
 6. Busak eta sarrera-, irteera- eta biltegitratze-gailuak.
 7. Sistema eragilearen orokortasunak.
 8. Sistemak simulatzea.
 9. Lengoaia mihiztatzailea.
2. Robotikaren oinarriak.
1. Robot eta prozesadore motak.
 2. Elektronikaren oinarriak.
 3. Potentzia-elektronikaren oinarriak.
 4. Osagaien ezaugarriak eta mihiztatzea.
 5. Sentsoreak eta transduktoreak.
 6. Eragingailuak.
3. Mikrokontroladoreen diseinua eta programazioa.
1. Mikrokontroladoreen hastapenak.
 2. Mikroprozesadoreen eta mikrokontroladoreen arteko desberdintasunak.
 3. Arduino plataformaren hastapenak.
 4. Arduinorako programazioa eta liburutegiak.
 5. Ordenagailuen eta mikrokontrolagailuen arteko komunikazioa.
4. "Maker" mundua.
1. "Maker" kultura.
 2. 3D inprimaketaren ezaugarriak eta hastapenak.
 3. "Fab Lab" delakoak.
 4. "Raspberry Pi" programazioa.
 5. Robotika "Maker" testuinguruan.
 6. "Maker" eremuko proiektuak.

(* Garatutako edukia eskuragarri dago Unibertsitateko Campus Birtualean argitaratutako irakasgaiaren irakaskuntza-programazioan)

Irakaskuntza-metodologiak eta prestakuntza-jarduerak

Irakasgai honetan erabilitako irakaskuntza-metodologiak honako hauek dira:

IM1	Azalpenezko metodoa
IM2	Kasu-azterketak
IM3	Arazoetan oinarritutako ikaskuntza



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 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	22	100
PJ2: Praktika-klasea	22	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak)	40	0
PJ4: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak)	10	100
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa	50	0
PJ6: Ebaluazio-probak	6	100
Guztira	150	

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	0	10



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

ES2 Lanen ebaluazioa	0	40
ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak	50	100

Ikasleak bi ebaluazio-aukera ditu irakasgaia gainditzeko:

- Etengabeko ebaluazioa, urtean 2 deialditan: ohikoa eta ezohikoa.
- Ebaluazio bakarra, urteko deialdi batekin.
- Euneiz Unibertsitatean, ebaluazio jarraitua (irakasleek definitutako irakasgaiaren jardura ebaluagarrien batez besteko haztatua) funtsezko ebaluazioa da, baina Euneizek ebaluazio bakarra egiteko aukera ematen dio ikasleari (azterketa bakarra).
- Ezin da aldatu ikasturtean zehar ikasleak hautatutako ebaluazio-sistema.
- Ebaluazio bakarrari heldu nahi dion ikasleak idatziz eskatu beharko du, justifikatu dezan, irakasgaiaren ardura duten irakasleei eta tituluaren koordinazioari zuzenduta, ikasturtea hasten den 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.
- 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: Gutxiegia (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



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

matrikulatutako ikasleen ehuneko bost baino handiagoa, matrikulatutako ikasleen kopurua 20tik beherakoa denean izan ezik; kasu horretan, «Ohorezko Matrikula» bakarria 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, plagio-iturri posibleak aztertzeko eta justifikatuta dauden ebaluatzeko.
 - % 30etik gorako antzekotasun-indizea duen edozein lan ez da ebaluatuko.

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- Araujo Barón, Patxi. 2014. Sensor Searching for Sense: Cómo Construir poéticas De interacción. AusArt Journal for Research in Art. 2 (2014), 1, pp. 42-53
- Průša, Josef; Bach, Martin. (2020). Principios básicos de impresión 3D. Prusa Research.
- Allahyari, Morehshin; Rourke, Daniel. (Eds.) (2017). The 3D Additivist Cookbook. Institute of Network Cultures, Amsterdam University of Applied Sciences.

Bibliografia Osagarria

- Bogers, Loes; Chiappini, Letizia. (Eds.) (2019). The Critical Makers Reader: (Un)learning Technology. Institute of Network Cultures, Amsterdam University of Applied Sciences.
- García César. Cómo hacer un espacio maker. Guías LADA. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Rodríguez, Natxo. (2021). Artea eta kultura librea: Jardunbide artistikoaren esparruko kultura librearen eta lizentzien hastapenak. Euskal Herriko Unibertsitateko Arte Ederretako Fakultateko Arte eta Teknologia Sailaren Atala.
- Rose, David. (2015). Enchanted Objects: Innovation, Design, and the Future of Technology. Scribner.



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

- Oskay, Windell; Schlaepfer, Eric. (2022). Open Circuits; The Inner Beauty of Electronic Components. No Starch Press
- MacKenzie, Donald; Wajcman, Judy (Eds.) (1985). The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got Its Hum. Open University Press.
- Parikka, Jussi. (2021). Una geología de los medios. Caja Negra
- Horowitz, Paul; Hill, Winfield. (2015). The Art of Electronics. Cambridge University Press.
- Rekalde Josu et al. (1997). Lo Tecnológico en el arte, de la cultura vídeo a la cultura ciborg. Virus Editorial.
- Rocha, Jara; Snelting, Femke. (2022). Volumetric Regimes: material cultures of quantified presence. Open Humanities Press.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk¹

- <https://additivism.org/manifesto>
- <https://creativeapplications.net>
- <https://hackaday.com>
- <https://instructables.com>
- <https://learn.adafruit.com>
- <https://www.youtube.com/@ExplainingComputers>

¹ Ikasteko beste baliabide batzuen artean, web-orriak, softwarea, ikus-entzunezko gaia eta abar sar daitezke.