



# Irakaskuntza Gidaliburua

2024/25 ikasturtea

## Datu Orokorrak

---

Irakasgaia: KONPUTAGAILUEN EGITURA

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNeko GRADUA

Mota: MISTOA

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 1.

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

Hizkuntza: GAZTELANIA

Irakasle-taldea: Juan de la Herrán [juan.delaherran@euneiz.com](mailto:juan.delaherran@euneiz.com)

Irakasgaiaren aurkezpena:

Irakasgai teoriko-praktikoa, ikasleak ordenagailuen funtzionamendua ezagutu dezan.

## Datu espezifikoak

---

### Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)

|                           |     |                                                                                                                                            |
|---------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ezagutzak edo edukiak (E) | E3  | Datuen babesari eta informazioaren segurtasunari buruzko ezagutzak hainbat mailatan aplikatzeko.                                           |
|                           | E4  | Garapen- eta sartze-teknikak gauzatzea, hobekuntza teknikoak, konponbideak eta jardunbide egokiak aztertuta.                               |
|                           | E5  | Garapen seguruak egitea eta kontraneurriak aplikatzea kode-mailan.                                                                         |
|                           | E9  | SSEEn oinarri teorikoak eta arkitekturak identifikatzea.                                                                                   |
|                           | E12 | Hodeia, haren segurtasuna eta aplikazioak ezagutzeko.                                                                                      |
| Gaitasunak (GA)           | GA1 | Ordenagailuak, sistema eragileak, sareak, datu-baseak eta hodeiaren ingurunea erabiltzea eta programatzea, zibersegurtasunean aplikatzeko. |
|                           | GA3 | Hainbat azterketa-prozesu gauzatzea zibersegurtasunaren hainbat arlotan.                                                                   |
|                           | GA4 | Zibersegurtasunari aplikatutako ingeniari-tza-diseinuak egitea.                                                                            |



# Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

|                                |      |                                                                                                                        |
|--------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | GA5  | Sistema informatiko batean erasoak prebenitzeko, detektatzeko eta babesteko teknikak aplikatzea.                       |
|                                | GA6  | Egoera errealean inplementatzeko gehien erabiltzen diren programazio-lengoaiak segurtasunez erabiltzea.                |
|                                | GA7  | Soluzio kriptografikoak inplementatzea.                                                                                |
|                                | GA9  | ITn oinarritutako konponbideak eraginkortasunez integratzea erabiltzailearen ingurunean.                               |
|                                | GA11 | Ahulezien ebidentziak kudeatzea.                                                                                       |
| Trebetasunak eta abileziak (T) | T1   | Taldean lan egitea eta eskuratutako ezagutzak eta trebetasunak transmititzea.                                          |
|                                | 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\*

- Konputagailuen arkitektura.
- Prozesadoreak, E/S gailuak, biltegitratzea.
- Konputazio paraleloaren eta banatuaren (eta superkonputazioaren) oinarriak eta arkitekturak.
- Konputazio paraleloko eta banatuko inguruneak.
- Superkonputagailuetarako programazio-ereduak.

(\* 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

2024/25 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                                     | 6                     | 100                    |
| PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak)         | 6                     | 50                     |
| PJ4: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak)           | 2                     | 50                     |
| PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa | 91                    | 0                      |
| PJ6: Ebaluazio-probak                                    | 3                     | 100                    |
| PJ9: Laborategiko klaseak                                | 12                    | 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 | 0           | 5           |
| ES2 Lanen ebaluazioa                                    | 10          | 30          |



# Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

|                                         |    |    |
|-----------------------------------------|----|----|
| ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak | 50 | 65 |
| ES6 Laborategien ebaluazioa             | 15 | 30 |

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 matrikulatutako ikasleen ehuneko bost baino handiagoa, matrikulatutako ikasleen



# Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

kopurua 20tik beherakoa denean izan ezik; kasu horretan, «Ohorezko Matrikula» bakarria eman ahal izango da.

- Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurrezkatat (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 gaitzitu 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

Irakasgaia emateko behar diren material guztiak CANVAS ikaskuntza-plataforman egongo dira eskuragarri.

- Fundamentos de arquitectura de computadores, de Andrew S. Tanenbaum y Herbert Bos. 6. edizioa (2022)
- Sistemas operativos modernos, de Andrew S. Tanenbaum. 5. edizioa (2021)
- Lenguajes de programación, de Brian Kernighan y Dennis Ritchie. 2. edizioa (2016)

### Bibliografia Osagarria

- Patterson, David A; Hennessy, John L (2000): Estructura y Diseño de Computadores. Volumen 2. Barcelona. Editorial Reverte.
- Stallings, William (2001): Organización y Arquitectura de Computadores 5ª Edición, Madrid, Prentice-Hall.
- Angulo Usategui, Jose Maria (1995): Arquitectura de computadores: Fundamentos e introducción al paralelismo. Madrid. Paraninfo.
- Compluino modular, Complubot SL, Primera edición octubre 2022



# Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

- Digital Design and Computer Architecture, RISC-V Edition: RISC-V Edition - Sara Harris, David Harris. Ed. Morgan Kaufmann [2021]
- Arquitectura de computadores: Fundamentos de procesadores segmentados. John Paul Shen - Mikko H. Lipasti. Ed McGraw-Hill [2015]
- Fundamentos y Estructura De Computadores. Javier García Zubia - José María Angulo Usategui - Ignacio Angulo. Ed Paraninfo [2013]
- Herramienta Software Software Xilinx - VIVADO
- Arquitectura de computadores: una visión moderna, de John L. Hennessy y David A. Patterson. 6. edizioa (2020)
- Arquitectura de sistemas operativos, de Andrew S. Tanenbaum y Maarten van Steen. 4. edizioa (2020)
- Introducción a la programación, de Paul Deitel y Harvey Deitel. 10. edizioa (2022)

## Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk

- <https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/high-performance-computing/overview?view=hpc19-ps>
- <https://www.tinkercad.com/circuits>
- <https://attack.mitre.org/>
- <https://www.cisecurity.org/>