



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Datu Orokorrak

Irakasgaia: WEB-GARAPENA

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNeko GRADUA

Mota: DERRIGORREZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 3.

Denbora-banaketa: 1. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

Irakasle-taldea: Dk. Rufino Cabrera rufino.cabrera@euneiz.com

Ikasgela(k): Gela informatizatua

Irakasgaiaren aurkezpena:

Web-aplikazioak diseinatzera, ezartzera eta segurtatzera bideratutako irakasgaia, garapen-esparru seguru baten barruan. Front-end eta back-end inguruneetan programazio-jardunbide egokiak aplikatzen ikasiko da, eskakizunen analitika hasi eta etengabeko entregara arte txertatuz, betiere ahuleziak identifikatzean eta arintzean arreta jarrita.

Datu espezifikoak

Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)¹

Ezagutzak edo Edukiak (E)	E2	Zibersegurtasun-sareen arkitekturaren mailan segurtasun-irtenbideak inplementatzeko egiturak eta protokoloak ezagutzea.
	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.

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

* Edukia zabaltzea, horretarako irakaskuntza-programazioa erabiliz. Zabaltzea tarteko puntuan egon behar da, hau da, irakaskuntza-gidako informazioa zabaltzea 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.

	E13	Identitateen kudeaketa, zifratzea, autentifikazioa, konfidentzialtasuna, osotasuna eta informazioaren eskuragarritasuna aztertzea.
	E14	Gertaera jakin baten arriskuak balioestea, metodo estatistikoaren eta probabilitateko bidez.
Gaitasunak (GA)	GA1	Ordenagailuak, sistema eragileak, sareak, datu-baseak eta hodeiaren ingurunea erabiltzea eta programatzea, zibersegurtasunean aplikatzeko.
	GA2	Ingeniaritza- eta zibersegurtasun-tresnak erabiltzea ziberjazarpenekin lotutako arazoak konpontzeko.
	GA3	Hainbat azterketa-prozesu gauzatzea zibersegurtasunaren hainbat arlotan.
	GA4	Zibersegurtasunari aplikatutako ingeniaritza-diseinuak egitea.
	GA6	Egoera errealean inplementatzeko gehien erabiltzen diren programazio-lengoaiak segurtasunez erabiltzea.
	GA8	Sistema informatikoetan sartzeko testa aztertzea eta gauzatzea.
	GA10	Softwarea egiaztatze eta baliozkotzeko garapen seguruko teknikak eta tresnak aplikatzea.
	GA14	Teknologia berrien ahuleziak ulertzea eta zibersegurtasuneko irtenbideak ematea.
Trebetasunak eta abileziak (T)	T1	Taldean lan egitea eta eskuratutako ezagutzak eta trebetasunak transmititzea.
	T2	Proiektuak aztertzeko, lantzeko eta lankidetzan aritzeko trebetasunak garatzea, merkatuaren berezko premietatik abiatuta.
	T3	Ingelese azoz zein idatziz komunikatzen trebea izatea.
	T4	Lanbide-esparruan erabakiak hartzea, jardura akademikoan zehar eskuratutako ezagutzak eta teknikak aplikatuta.
	T5	Era guztietako entzuleei, ezagutzei, ideiei, konponbideei, datuei eta abarri modu argi eta laburrean komunikatzea, azterlanaren
	T6	Ingelesezko informazio teknikoarekin lan egiteko gai izatea, bai kontsultari dagokionez, bai hura lantzeari dagokionez.



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

1. GAIA: Web-garapen segururako sarrera

- Markdown.
- OWASP Top 10.
- Front-end webgunea HTML eta CSS erabiliz.
- Web Front-end, JavaScript erabiliz (JS).
- Bezero-zerbitzari arkitektura.
- Python-en oinarritutako Web Back-end.
- NGINX/Apache + Python/Node.js-en oinarritutako Back-end webgunea.

2. GAIA: Saioen segurtasuna, autentifikazioa eta cookieak

- Autentifikazioa, saioak eta cookieak.
- Autentifikazio aurreratua eta tokenak.
- Indar gordinetako erasoak eta phishingaren aurkako babesak.

3. GAIA: Zerbitzariak indartzea eta diseinu inklusiboa

- DDoS.
- SSL/TLS.
- HTTPS.

4. GAIA: Ingurune errealean integratzea eta amaierako proiektua

- HTML/CSS/JavaScript-en menuak sortzea.
- Kasu errealeak aztertzea eta erasoak aztertzea.
- Azken auditoretza, OWASP checklistarekin eta probekin.

Irakaskuntza-metodologiak eta prestakuntza-jarduerak²

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.

Irakasgai honetan erabilitako prestakuntza-jarduerak honako hauek dira:

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



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Prestakuntza-jarduerak	Aurreikusitako orduak	presentzialtasuna (%)
PJ1: Klase teorikoa.	24	100
PJ9: Laborategiko klaseak	15	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak).	11	50
PJ3: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak).	5	50
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa.	90	0
PJ6: Ebaluazio-probak.	12	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
ES2 Lanen ebaluazioa.	10	35
ES6: Laborategien ebaluazioa	50	70

Ikasleak bi ebaluazio-modalitate ditu irakasgaia gainditzeko:

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



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

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 irakasgaiak 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, irakasgaiak 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 irakasgaiak 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).
- 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-aurkeztutzat (EA) joko da.

Idatzizko ebaluazio-jarduera 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:



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

- 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
Zibersegurtasuneko laborategia

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- Sullivan, B., & Liu, V. (2011). *Web Application Security: A Beginner's Guide*. McGraw-Hill Education.
- Zalewski, M. (2011). *The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications*. No Starch Press.
- Hoffman, A. (2018). *Web Application Security: Exploitation and Countermeasures for Modern Web Applications*. Packt Publishing.

Bibliografia Osagarria

- Stuttard, D., & Pinto, M. (2016). *The Web Application Hacker's Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws* (2nd ed.). Wiley.
- Grossman, J. (2013). *Pro ASP.NET MVC 5 Security: Securing ASP.NET MVC Applications*. Apress.
- Schroeder, M., & Viega, J. (2011). *Network Security with OpenSSL*. O'Reilly Media.



Irakaskuntza Gidaliburua 2026/27 ikasturtea

- Coppolino, L., D'Antonio, S., & Spagnuolo, M. (2016). *Secure Web Application Development: A Security-by-Design Approach*. Springer.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk³

- Coppolino, L., D'Antonio, S., & Spagnuolo, M. (2016). *Secure Web Application Development: A Security-by-Design Approach*. Springer.
- Grimes, R. A. (2017). *Web Security, Privacy & Commerce* (3rd ed.). O'Reilly Media.

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