



Datu Orokorrak

Irakasgaia: PROGRAMAZIO SEGURUA (SDLC).

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNeko GRADUA.

Mota: DERRIGORREZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 3.

Denbora-banaketa: 1. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

Irakasgaiaren aurkezpena:

Zibersegurtasunaren ingurunera aplikatutako programazio seguruko printzipio, prozesu eta metodologiaren azterketan eta implementazioan oinarritutako irakasgaia, arreta berezia SDLC metodologian jarrita.

Datu espezifikoak

Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)

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.
	E13	Identitateen kudeaketa, zifratzea, autentifikazioa, konfidentzialtasuna, osotasuna eta informazioaren eskuragarritasuna aztertzea.
	E14	Gertaera jakin baten arriskuak balioestea, metodo estatistikoen eta probabilitistikoen bidez.
Gaitasunak (GA)	GA1	Ordenagailuak, sistema eragileak, sareak, datu-baseak eta hodeiaren ingurunea erabiltzea eta programatzea, zibersegurtasunean aplikatzeko.



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

	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 errealetan 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 azhoz 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.

Irakasgaiaren Edukia*

Garapen segururako teknikak eta tresnak:

- Kode estatikoa eta dinamikoa aztertzea.
- Iturburu-kodea berrikustea.
- Probak egiteko metodoak eta erremintak.
- Softwarea eta sistemak egiaztatzea eta baliozkotzea.
- Jardunbide egokiak.
- OWASP.

(*Garatutako edukia eskuragarri dago Unibertsitateko Campus Birtualean argitaratutako irakasgaiaren Irakaskuntza Programazioan).

Irakaskuntza-metodologiak eta Prestakuntza-jarduerak



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

Irakasgai honetan erabilitako irakaskuntza-metodologiak honako hauek dira:

IM1	Azalpenezko metodoa.
IM2	Kasuen azterketa.
IM3	Arazoetan oinarritutako ikaskuntza.
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.	23	100
PJ2: Laborategiko klaseak.	15	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak).	12	50
PJ4: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak).	5	50
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa.	90	0
PJ6: Ebaluazio-probak.	12	100
Guztira	157	

Ebaluazioa: Ebaluazio-sistemak eta -irizpideak

Irakasgai honetan honako ebaluazio-sistema hauek erabili dira:



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

Izendapena	Gutx. hazt.	Gehi. hazt.
ES1 Ikaslearen bertaratzea eta parte-hartzea ebaluatzea.	0	5
ES6 Laborategien ebaluazioa.	10	35
ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak.	50	70

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, irakasgaiaren 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).



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 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 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; antzeman ez 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

- Howard, M., & LeBlanc, D. (2003). *Writing Secure Code* (2nd ed.). Microsoft Press.
- McGraw, G. (2006). *Software Security: Building Security In*. Addison-Wesley Professional.
- Howard, M., & Lipner, S. (2006). *The Security Development Lifecycle: SDL, a Process for Developing Demonstrably More Secure Software*. Microsoft Press.

Bibliografia Osagarria

- Viega, J., & McGraw, G. (2001). *Building Secure Software: How to Avoid Security Problems the Right Way*. Addison-Wesley Professional.
- Shostack, A. (2014). *Threat Modeling: Designing for Security*. Wiley.
- Saltzer, J. H., & Schroeder, M. D. (1975). *The Protection of Information in Computer Systems*. Proceedings of the IEEE, 63(9), 1278–1308
- Martin, R. C. (2008). *Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship*. Prentice Hall.



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

Gomendatutako beste ikaskuntza-baliabide batzuk

- Leithead, A., & Graham, M. (2017). *Agile Application Security: Enabling Security in a Continuous Delivery Pipeline*. O'Reilly Media.
- Allen, J. H. (2003). *Security Code Review: Finding Security Flaws*. SANS Institute.
- Viega, J., McGraw, G., & Rios, T. (2009). *Secure Programming Cookbook for C and C++*. O'Reilly Media.
- Zalewski, M. (2011). *The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications*. No Starch Press.
- Eason, S., & McDermott, M. (2008). *Microsoft Security Development Lifecycle: SDL: A Process for Developing Demonstrably More Secure Software*. Microsoft Press.
- Williams, L., & Osborne, A. (2009). *Peer Code Review to Reduce Defects in Software: A Meta-Analysis*. Empirical Software Engineering, 14(2), 135–165