



Datu Orokorrak

Irakasgaia: SARBIDE-KONTROLA

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNeko GRADUA

Mota: DERRIGORREZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 1.

Denbora-banaketa: 2. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

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

Ikasgela(k): Ikasgela informatizatua

Irakasgaiaren aurkezpena:

Zibersegurtasunaren arloko funtsezko irakasgaia, informazioa babesteko sarbideak kontrolatzeko sistemak aztertu eta ezartzean zentratua. Ikasturtean zehar, ikasleek zenbait kontzeptu aztertuko dituzte, hala nola identifikazioa, autentifikazioa, baimena eta kontu-ematea, eta gaur egungo erronei egin beharko diete aurre, hala nola cloud inguruneetako segurtasunari eta Gauzen Interneti (IoT). Ariketa praktikoen eta kasuen analisien bidez, funtsezko trebetasunak eskuratuko dituzte sarbideen kontrol-sistema eraginkorrak diseinatu eta kudeatzeko, eremu digitaleko segurtasun-behar aldakorretara egokituz.

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.

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.

	E12	Hodeia, haren segurtasuna eta aplikazioak ezagutzeko.
	E15	Adimen artifiziala segurtasuna bermatzeko beharrezko tresna gisa erabiltzea.
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.
	GA5	Sistema informatiko batean erasoak prebenitzeko, detektatzeko eta babesteko teknikak aplikatzea.
	GA6	Egoera errealean inplementatzeko gehien erabiltzen diren programazio-lengoaiak segurtasunez erabiltzea.
	GA8	Sistema informatikoetan sartzeko testa aztertzea eta gauzatzea.
	GA11	Ahulezien ebidentziak kudeatzea.
	GA14	Teknologia berrien ahuleziak ulertzea eta zibersegurtasuneko irtenbideak ematea.
Trebetasunak eta abileziak (T)	T2	Proiektuak aztertzeko, lantzeko eta lankidetzan aritzeko trebetasunak garatzea, merkatuaren berezko premietatik abiatuta.
	T3	Ingelese azoz zein idatziz komunikatzen trebea izatea.
	T6	Ingelesezko informazio teknikoarekin lan egiteko gai izatea, bai kontsultari dagokionez, bai hura lantzeari dagokionez.

Irakasgaiaren Edukia*

• 1. modulua - Zibersegurtasuneko sarbide-kontrolaren hastapenak

- o Oinarrizko kontzeptuak
 - o Sarbideen kontrolaren garrantzia
 - o Funtsezko osagaiak
 - o Kontrol motak
 - o Egungo erronkak

• 2. modulua - Sarbidea Kontrolatzeko Oinarrizko Printzipioak eta Ereduak

- o Identifikazioa, autentifikazioa eta baimena
- o Kontuak luditzea eta trazabilitatea
- o Politikak eta prozedurak

- o Identitateen kudeaketarako sarrera
 - o Sarbideak kontrolatzeko ereduak
 - o Ereduen kontrastea
- **3. modulua - Identifikazio- eta autentifikazio-sistemak**
 - o Identifikazioaren oinarriak
 - o Autentifikazio-metodoak
 - o Faktore anitzeko autentifikazioa (MFA)
 - o Single Sign-On sistemak
- **4. modulua - Pribilegioen kudeaketa eta kontuen administrazioa**
 - o Pribilegioak kudeatzeko printzipioak
 - o Erabiltzaile-kontuak eta taldeak
 - o Pribilegioak gainbegiratzea eta berrikustea
- **5. modulua - Sarbide-kontrolaren auditoria eta monitorizazioa**
 - o Sarbide-kontrolako auditoretzaren oinarriak
 - o Monitorizatzeko tresnak eta teknikak
 - o Ekitaldien analisisa eta korrelazioa
 - o Auditoria ingurune desberdinetan
 - o Gorabeherak kudeatzea eta erantzuna
 - o Araudia betetzea eta jardunbide onenak
- **6. modulua - Arriskuen ebaluazioa eta kudeaketa sarbideen kontrolean**
 - o Arriskuen kudeaketaren oinarriak
 - o Arriskuen ebaluazioa
 - o Arintzea eta eustea
 - o Monitorizazioa eta etengabeko berrikuspena
- **7. modulua - Sarbideen kontrola sistema eragileetan**
 - o Sistemen segurtasunerako logak
 - o Windowseko sarbide-kontrola
 - o Linuxeko sarbide-kontrola
 - o Sarbideen kontrola MacOSen
 - o Hainbat SEren Segurtasun Estrategiak
- **8. modulua - Segurtasuna hodeian eta sarbide-kontrola**
- **9. modulua - Sareetako sarbideen kontrola inplementatzea**
 - o Control sw Sarbideak sare-perimetroetan
 - o Hari gabeko sarearen segurtasuna
 - o Virtual Private Networks (VPN)
 - o Segurtasuna garraio-geruzan
- **10. modulua - Sarbideen kontrola aplikazioetan eta datu-baseetan**
 - o Aplikazioetako sarbide-kontrola
 - o Datu-baseetako sarbideak kudeatzea
 - o API Security

• **11. modulua - Sarbide-kontrolari aplikatutako kriptografia**

- o Kriptografiaren hastapenak
- o Zifratze simetrikoa eta asimetrikoa inplementatzea
- o Gakoen kudeaketa
- o Gako publikoaren azpiegitura (PKI)
- o Sarbide-kontrollean PKI inplementatzea
- o Autentifikazio-protokoloak eta kriptografia-estandarrek
- o Aplikazio praktikoak

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:

Prestakuntza-jarduerak	Aurreikusitako orduak	presentzialtasuna (%)
PJ1: Klase teorikoa.	30	100
PJ2: Praktika-klasea.	16	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak).	6	50
PJ3: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak).	2,5	50
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa.	90,5	0

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



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

PJ6: Ebaluazio-probak.	3	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
ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak.	50	75

Ikasleak bi ebaluazio-modalitate ditu irakasgaia gaingitzeko:

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

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 irakasgaiaz 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.



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Salbuespen gisa, irakasgaiaz 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 irakasgaiaz 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-aurrezkatat (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:

- 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...)



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

Ikus-entzunezko baliabideak
Irakasgaiaren material espezifikoa
Ikasgela informatizatua

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- "Access Control, Authentication, and Public Key Infrastructure"; Bill Ballard, Tricia Ballard, Erin Banks.
- "Access Control Systems: Security, Identity Management and Trust Models": Messaoud Benantar.
- "Identity and Access Management: Business Performance Through Connected Intelligence"; Ertem Osmanoglu.

Bibliografia Osagarria

- "Digital Identity" de Phillip J. Windley.
- "El arte de la Invisibilidad" Kevin Mitnick.
- "Biometric Systems: Technology, Design and Performance Evaluation" ; James L. Wayman, Anil K. Jain, Davide Maltoni, eta Dario Maio.
- "El libro del Hacker. Edición 2022"; María Ángeles Caballero eta Diego Cilleros Serrano.
- "Privileged Attack Vectors: Building Effective Cyber-Defense Strategies to Protect Organizations"; Morey J. Haber eta Brad Hibbert.
- "Haz clic aquí para matarlos a todos"; Bruce Schneier.
- "Operating System Security"; Trent Jaeger.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk³

- <https://www.nist.gov/>
- <https://www.shodan.io/>
- <https://www.wireshark.org/download.html>
- <https://www.first.org/cvss/>

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



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

- <https://attack.mitre.org/>
- <https://www.cisecurity.org/>