



Datu Orokorrak

Irakasgaia: SEGURTASUNA DATU-BASEETAN

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNeko GRADUA

Mota: DERRIGORREZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 2.

Denbora-banaketa: 2. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

Irakasle-taldea: Dk. Ángel Monteagudo angel.monteagudo@euneiz.com

Ikasgela(k): Ikasgela informatizatua

Irakasgaiaren aurkezpena:

Datu-baseetako segurtasunarekin lotutako alderdi guztiak aztertu eta ezartzean oinarritutako irakasgaia. Bertan, zibersegurtasunaren ingurunean datu-baseak diseinatu, kudeatu eta ezartzean segurtasun-neurriak ezartzeko ezagutzak eskuratu ahal izango dira.

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.
	E12	Hodeia, haren segurtasuna eta aplikazioak ezagutzeko.
	E15	Adimen artifiziala segurtasuna bermatzeko beharrezko tresna gisa erabiltzea.

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 zabaldu behar da, baina ez da iritsi behar irakaskuntza-programazioaren mugetara. Puntu puntu aztertu beharreko gaien aurkibidea sartu behar da (garatu gabe). Gehienez hiru azpialde sar daitezke, ideia giltzarriekin/azpigaiekin Gehienez 2 orrialde izango ditu.

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-lengoiak 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 aztertzea, lantzea eta lankidetzan aritzeko trebetasunak garatzea, merkatuaren berezko premietatik abiatuta.
	T3	Ingelesean ahoz zein idatziz komunikatzen trebea izatea.
	T6	Ingeleseko informazio teknikoarekin lan egiteko gai izatea, bai kontsultari dagokionez, bai hura lantzeari dagokionez.

Irakasgaiaren Edukia*

- 1. unitatea: Datu-baseetako segurtasunari buruzko sarrera
 - o Segurtasunaren oinarriko printzipioak: konfidentzialtasuna, osotasuna eta erabilgarritasuna.
 - o Datu-baseen segurtasuneko egungo erronkak: biltegiatze lokala vs hodeia.
- 2. unitatea: SQL ikuspegiak
 - o Ikuspegiaren sarrera
 - o Kasu praktikoak
- 3. unitatea: Transakzioak
 - o Transakzioen hastapenak
 - o Transaction Control Language (TCL)
- 4. unitatea: Isolamendu-mailak
 - o Konkurrentzia-arazoaren hastapenak
 - o Isolamendu-mailak MySQLn
- 5. unitatea: Datu-baseak kudeatzea eta administratzea

- o Administrazio-lanen hastapenak: backupak, zaharberritzea eta monitorizazioa.
- o MySQLn oinarritzko pribilegioak konfiguratzea.
- 6. unitatea: Sarbide-kontrola
 - o DCL komandoak (GRANT, REVOKE).
 - o Baimenak konfiguratzea MySQLn: erabiltzaileei baimenak esleitzea eta baliogabetzea.
- 7. unitatea: Datu-baserako sarbidea Python-etik
 - o Nola konektatu Python-etik MySQL datu-base batera?
 - o Konexioaren arriskuak
- 8. unitatea: SQL Injection
 - o Sarrera
 - o Prebentzio-metodoak:
- 9. unitatea: Segurtasun-kopiak eta berreskuratze aurreratua
 - o Backup-estrategia aurreratuak: inkrementala, diferentziala, osoa.
 - o Ariketa praktikoa: kopia-estrategia bat ezartzea ingurune simulatu batean.
- 10. unitatea: Datuak zifratzea
 - o Zifratzearen hastapenak:
 - o Zifratze-algoritmoak:
 - o MySQLn zifratzea
- 11. unitatea: Segurtasuna enpresetako datu-baseetan (Oracle, SQL Server)
 - o Beste datu-baseak kudeatzeko sistema batzuetako segurtasun-ezaugarri aurreratuak: sarrera.
 - o Konparazioa MySQLrekin

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.

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



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

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.	18	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
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
ES6: Laborategien ebaluazioa	50	75



Irakaskuntza Gidaliburua 2026/27 ikasturtea

Ikasleak bi ebaluazio-modalitate ditu irakasgaia gainditzeko:

- 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.

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 ikasleari 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,



Irakaskuntza Gidaliburua 2026/27 ikasturtea

Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurreztutzat (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...)
Ikus-entzunezko baliabideak
Irakasgaiaren material espezifikoak
Ikasgela informatizatua

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- Gallardo Avilés, G. Seguridad en Bases de Datos y Aplicaciones Web. Argitaletxea: CreateSpace Independent Publishing Platform; N.º 2 edición. ISBN-13: 978-1540420565.
- Cifuentes, G.. Análisis de seguridad en base de datos: Aplicación Oracle versión 11g: Checklist de seguridad definido de acuerdo al nivel de riesgo que representa. Argitaletxea: Editorial Académica Española. ISBN-13: 978-6202097888.
- Sasikala, C., Shoba Bindu, C. Seguridad del almacenamiento de datos en la nube: Estrategias probadas para la integridad de los datos. Argitaletxea: Ediciones Nuestro Conocimiento. ISBN-13: 978-6205769652

Bibliografia Osagarria



Irakaskuntza Gidaliburua

2026/27 ikasturtea

- Konan, M., Wang, Wenying. Sensed Data Privacy Preserving for Query in Cloud Based Service. Argitaletxea: LAP LAMBERT Academic Publishing. ISBN-13: 978-6200084644.
- Boddeda, A. Cloud Data Architectures Demystified. Argitaletxea: BPB Publications. ISBN-13:978-9355515810.
- Carlson, M. Cloud Data Management and Storage A Standards-Based Approach. Argitaletxea: McGraw-Hill Professional. ISBN-13: 978-0071801119.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk³

- MySQL.
- PostgreSQL.
- Oracle Database.

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