



Datu Orokorrak

Irakasgaia: ALGORITMO AURRERATUEN DISEINUA ETA ANALISIA

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNeko GRADUA

Mota: OINARRIZKOA

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 2.

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

Hizkuntza: GAZTELANIA

Irakasle-taldea: Ángel Monteagudo

Irakasgaiaren aurkezpena:

Irakasgai teoriko-praktikoa, ikasleari algoritmoen diseinuari eta analisiari buruzko ezagutza maila aurreratuan izateko aukera emango diona, zibersegurtasunaren ingurunean eskuratutako ezagutzak aplikatu eta inplementatu ahal izateko.

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 2025/26 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 aztertzeko, lantzeko 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*

- Algoritmoen sarrera eta konplexutasuna.
- Errepikakortasuna.
- Grafoen algoritmoak.
- Zatitu eta garaitu algoritmoak.
- Metodo kodiziosoa.
- Algoritmo probabilistikoak.
- Algoritmoen analisia

(* 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

2025/26 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
Guztira	150	

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 2025/26 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



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

matrikulatutako ikasleen ehuneko bost baino handiagoa, matrikulatutako ikasleen kopurua 20tik beherakoa denean izan ezik; kasu horretan, «Ohorezko Matrikula» bakarria eman ahal izango da.

- Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurreztatzen (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 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

- Cormen, Thomas H., Leiserson, Charles E., Rivest, Ronald L., Stein, Cl. Introduction to Algorithms. Argitaletxea: The MIT Press; 4. edizioa. ISBN-13: 978-0262046305.
- I Peláez Sánchez, J. I. Análisis y diseño de algoritmos: Un enfoque teórico y práctico. Argitaletxea: Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga; 2. edizioa. ISBN-13: 978-8497471343.
- I Rubio Sánchez, J. L. Ejercicios de análisis y diseño de algoritmos. Argitaletxea: Centro de Estudios Financieros; 1. edizioa. ISBN-13: 978-8445446836.

Bibliografia Osagarria

- Wengrow, J. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, 2e: Level Up Your Core Programming Skills. Argitaletxea: O'Reilly Media; 2. edizioa. ISBN-13: 978-1680507225.
- Lewis, J., & Chase, J. (2005). Java Software structures: Designing & Using Data Structures. Argitaletxea: Pearson. ISBN-13: 978-0321312754.
- Algorithms on Trees and Graphs: With Python Code (Texts in Computer Science). Argitaletxea: Springer; 2. ed. 2021 edizioa. ISBN-13: 978-3030818845.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

- Anaconda for Python.
- VS Code.
- Netbeans.
- Eclipse.