



Datu Orokorrak

Irakasgaia: SARE AURRERATUAK

Titulazioa: MULTIMEDIA GRADUA

Mota: DERRIGORREZKOA

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 3.

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

Hizkuntza: GAZTELANIA

Irakasle-taldea:

Irakasgaiaren aurkezpena:

Irakasgai honetan, sare lokal eta globaletako aplikazioak aztertuko dira, eta funtsezko kontzeptuak berrikusiko dira, hala nola bideraketa, garraio-protokoloak eta bezero-zerbitzari eredua. Socketen interfazeak, web-aplikazioak eta HTTP, P2P, streaming eta broadcasting komunikazioak aztertuko dira. TCP/IP eta UDP komunikazioen programazioa funtsezkoa izango da, multithreading eta non-blocking sockets-en erabilera barne. Era berean, bezeroen eta zerbitzarien arteko zuzeneko konexioko aplikazioetarako arkitekturen diseinua, denbora errealeko web komunikazioa eta sarbide konkurrenterako errendimenduen optimizazioa jorratuko dira. Sareetan ohikoak diren arazoak konponduko dira, hala nola suebakiak, proxieak, pakete-galera eta latentzia, eta mugimendua aurreikusteko algoritmoak inplementatuko dira. Azkenik, komunikazioen kontzeptu aurreratuak ikasiko dira.

Datu espezifikoak

Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)¹

Edukiak (EDU)	IE1	Internet bidezko komunikaziorako datuetan agintzen duten komunikazio-mekanismoak eta protokoloak aplikatzea.
Gaitasunak (GAI)	KO2	Neurketak, kalkuluak, balorazioak, azterlanak, txostenak eta azterketaren eremuarekin lotutako antzeko beste lan batzuk egitea.
	KO3	Hainbat iturritatik datorren informazioa biltzeko, prozesatzeko eta aztertzeko trebetasunak garatzea, multimediarren eremuari

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



Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

		aplikatutako erabakiak hartzean aplikatzeko.
	KO5	Oinarrizko gaiak, narratiboak, psikologikoak, teknologikoak eta estetikoak sintetizatzea, metodo eta teoria berriak ikasteko gaitzen dituztenak eta egoera berrietara egokitzeko moldakortasuna ematen dietenak.
Trebetasunak (T)	KE11	Prozesuak, memoria-baliabideak eta fitxategi-sistemak kudeatzeko mekanismoak erabiltzea hainbat transmisio-bitartekotan eta saretan.
	KE12	Seinaleak, sistema analogikoak eta digitalak, seinaleen irudikapena eta horien modulazioak, transformazioak eta iragazketa ulertzea.
	KE15	Adimen artifizialean, sentsoreetan, iragarpenetan, sare neuronaletan eta Gauzen Interneten oinarritutako sistemak garatzea.

Irakasgaiaren Edukia²

Irakasgai honetan honako hauek ikasiko dira:

1. Sare aurreratuetako aplikazioen tipologia.
 - a. Sare lokalak eta sare globalak.
 - b. Sareen kontzeptuak berrikustea:
 - c. Interneten bideratzea.
 - d. Garraio-protokoloak
 - e. Bezzero-zerbitzari eredua.
 - f. Socketen interfazeak.
 - g. Web aplikazioak eta HTTP komunikazioa.
 - h. P2P aplikazioak.
 - i. Streaming.
 - j. Broadcasting.
2. TCP/IP eta UDP komunikazioak.
 - a. TCP/IP socket bidezko komunikazioak programatzea.
 - b. Multithreading eta non-blocking sockets erabiltzea.
 - c. TCP/IP socket bidezko komunikazioak programatzea.
 - d. Multithreading eta non-blocking sockets erabiltzea.
3. Arkitekturen diseinua.
 - a. Bezzeroen arteko zuzeneko konexioko aplikazioak.
 - b. Bezzeroen arteko konexio-zerbitzariak.
 - c. Datuak birbideratzeko eta bitartekotzako zerbitzariak.
 - d. Matchmaking eta lobbies.

² Puntuaz puntu aztertu beharreko gaien aurkibidea sartu behar da (garatu gabe). Gehienez hiru azpialde sar daitezke, ideia giltzarriekin/azpigaiekin Gehienez 2 orrialde izango ditu.



Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

- e. Zerbitzariak kudeatzeko zerbitzariak.
 - f. Web-komunikazioa denbora errealean.
 - g. Errendimendua optimizatzea.
 - h. Sarbide konkurrenterako arkitekturak.
4. Sareetan arazoak konpontzea.
- a. Suebakiak.
 - b. Proxies eta NAT.
 - c. Paketeak galtzea.
 - d. Latentzia.
 - e. Seinalearen fluktuazioa.
 - f. Interpolazioa eta estrapolazioa.
 - g. Mugimendua iragartzeko algoritmoak.
5. Komunikazioen kontzeptu aurreratuak.
- a. Datu-baseetarako sarbidea.
 - b. Hodeian biltegitratzea.
 - c. Edukiak deskargatzea eta eguneratzea.
 - d. Konexio seguruak.
 - e. Datuak enkriptatzea.
 - f. inteTransacciones on-line.

Irakaskuntza-metodologiak eta prestakuntza-jarduerak³

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:

³ Titulutik egiaztatutako memoriatik irakaskuntza-metodologiak, prestakuntza-jarduerak eta ebaluazio-sistemak atera beharko dira. (1 ECTS = ikaslearen 25 lanordu).



Irakaskuntza Gidaliburua

2024/25 ikasturtea

Prestakuntza-jarduerak	Aurreikusitako orduak	presentzialtasuna (%)
PJ1: Klase teorikoa	22	100
PJ2: Praktika-klasea	22	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak)	40	10
PJ4: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak)	10	50
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa	50	0
PJ6: Ebaluazio-probak	6	0
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	10
ES2 Lanen ebaluazioa	30	80
ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak	20	50

- 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).



Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

- 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: Gutxiegi (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 da.
- Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurkeztutzat (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.



Irakaskuntza Gidaliburua 2024/25 ikasturtea

- % 30etik gorako antzekotasun-indizea duen edozein lan ez da ebaluatuko.

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- Stallings, W. (2009). *Comunicaciones y redes de computadores* (7. ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Peterson, L. L., & Davie, B. S. (2021). *Computer networks: a systems approach*. Elsevier LTD. Retrieved from: <https://book.systemsapproach.org/index.html>
- Tanenbaum, A. S., Feamster, N., & Wetherall, D. J. (2021). *Computer Networks, Global Edition*. Pearson Higher Ed.

Bibliografia Osagarria

- Forouzan, B. A. (2017). *Comunicación de Datos y Redes de Computadoras* (5. ed.). McGraw-Hill.
- Medina, M. (2019). *Redes de Computadoras* (4. ed.). Marcombo.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1998). *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press.
- Stevens, W. R., & Wright, G. R. (2011). *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols* (2nd ed.). Addison-Wesley.

Gomendatutako Beste Ikaskuntza-baliabide Batzuk⁴

- IETF - Internet Engineering Task Force: ietf.org
- Cisco Networking Academy: netacad.com
- Wireshark Network Analysis: wireshark.org

⁴ Ikasteko beste baliabide batzuen artean, web-orriak, softwarea, ikus-entzunezko gaia eta abar sar daitezke.