Irakaskuntza Gidaliburua
2025/26 ikasturtea

Datu Orokorrak

Irakasgaia: HACKING ETIKOA- SARTZE-TESTA (PENTEST).
Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNEKO GRADUA.
Mota: DERRIGORREZKOA.
ECTS kredituak: 6 ECTS
Maila: 3.
Denbora-banaketa: 2. SEIHILEKOA.
Hizkuntza: GAZTELANIA.
Irakasle-taldea: Koldo Gallostra.

Irakasgaiaren aurkezpena:

Informatika-sistemen ahuleziak identifikatu eta zuzentzeko ikasgaia. Ikasleek txertaketa-proben zikloa ikasten dute – ezagutzea, eskaneatzea, ustiatzea eta reporting-a egitea kontrolatutako laborategi-inguruneetan. Gainera, ingeniaritza sozialeko alderdi etikoak eta teknikoak lantzen dira.

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 probabilistikoen bidez.
Gaitasunak (GA)	GA1	Ordenagailuak, sistema eragileak, sareak, datu-baseak eta hodeiaren ingurunea erabiltzea eta programatzea, zibersegurtasunean aplikatzeko.

	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 egiaztatzeko 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	Ingelesez ahoz zein idatziz komunikatzen trebea izatea.
	T4	Lanbide-esparruan erabakiak hartzea, jarduera 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*

- Informazioa ateratzea (information gathering).
- Proba-laborategia hedatzea.
- Kali Linux.
- Eskaneatzea eta zerrendatzea.
- Zaurgarritasun arruntak.
- Ahulezien eskuzko analisia.
- Analisi automatizatua.
- Ahuleziak ustiatzea eta kudeatzea.
- Web sistemen eta aplikazioen hacking etikoaren hastapenak.

*(*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	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.	11	100
Guztira	**156**	

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
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 jarduera 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: 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; antzemanez 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

- Weidman, G. (2014). Penetration Testing: A Hands-On Introduction to Hacking. No Starch Press.
- Stuttard, D., & Pinto, M. (2011). The Web Application Hacker’s Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws (2nd ed.). Wiley.
- Erickson, J. (2008). Hacking: The Art of Exploitation (2nd ed.). No Starch Press.TBD.

Bibliografia Osagarria

- Kennedy, D., O’Gorman, J., Kearns, P., & Aharoni, A. (2011). *Metasploit: The Penetration Tester’s Guide*. No Starch Press.
- Kim, P. (2014). *The Hacker Playbook 2: Practical Guide To Penetration Testing*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Harper, A., Harris, S., Grispos, G., Rash, J., Baldwin, R., & Nguyen, H. (2010). *Gray Hat Hacking: The Ethical Hacker’s Handbook* (2nd ed.). McGraw-Hill Education.

- Hadnagy, C. (2018). *Social Engineering: The Science of Human Hacking* (2nd ed.). Wiley.

Gomendatutako beste ikaskuntza-baliabide batzuk

- Pendergast, M. (2016). *Practical Packet Analysis: Using Wireshark to Solve Real-World Network Problems* (3rd ed.). No Starch Press.
- Smith, R. (2020). *Blue Team Handbook: Incident Response Edition*. Practical Network Defense.
- Bodmer, S. (2017). *Raspberry Pi for Secret Agents*. No Starch Press.