

# INFORMATIKA FAKULTATEA

## GRADU AMAIERAKO LANAREN ARAUDIA

### INFORMATIKA INGENIARITZAKO GRADUA

#### 1. ARTIKULUA: ALDERDI OROKORRAK ETA IZAERA

**1.1** Gradu Amaierako Lanak esan nahi du ikasle bakoitzak, banaka, lan bat egin behar duela, zuzendari batek edo gehiagok gainbegiratuta. Lan horretan, graduako irakaskuntza-aldian jasotako prestakuntza-edukiak, gaitasunak eta trebetasunak integratu eta garatuko dira.

**1.2** Gradu Amaierako Lana defendatu eta ebaluatu ahal izango da ikasleari gehienez ikasketa-planeko hautazko hiru irakasgai matrikulatuta dituela eta gainditzea falta zaiola egiaztatzen denean, hau da, gehienez hirugarren eta/edo laugarren mailakohautazko 18 kreditu falta zaizkiola jakiten denean.

**1.3** Gradu Amaierako Lana Jabetza Intelektualaren Legeak babestutako lana da. Ondorioz, jabetza intelektualeko eskubideen titulartasuna egin duenari dagokio, salbu eta ikasle bakoitzak Gradu Amaierako Lana esleitzeko onartu duen dokumentuan beste modu batean ezarri bada, indarreko legerian aurreikusitako baldintzetan. Lan horren memoria EHUK argitaratu ahal izango du digitalki, ADDI zerbitzuaren bidez, hau da, unibertsitateko gordailu instituzionaleko zerbitzuaren bidez. Lanaren inskripzio-agiriarekin batera, ADDI-ren bidez lan akademikoak zabaltzeko baimenaren dokumentua aurkeztu beharko da, adieraziz lana publikoki zabaltzeko baimena ematen den ala ez.

**1.4** Gradu Amaierako Lanak ondorio etikoak baldin baditu, UPV/EHUKo Gradu Amaierako Lana Egin eta Defendatzeari buruzko Arautegian horretarako ezarritakoa bete beharko du. Bereziki:

- Zuzendariaren ardura izango da zehaztea lanak ondorio etikorik ez duen, ondorio etiko sinpleak dituen edo inplikazio etiko nabarmenak dituen.
- Ikaslearen erantzukizuna izango da Etika Zerbitzuaren (inplikazio etiko sinpleak) edo UPV/EHUKo Etika Batzordearen (inplikazio etiko nabarmenak) aldeko txostena lortzea.

**1.5** Informatika Ingeniaritzako Graduan, lan hau Gradu Amaierako Lana izena duen derrigorrezko irakasgaiari dagokio eta 12 kredituko lan-karga du.

**1.6** Unibertsitateko irakaskuntzen antolamendua eta haien kalitatea bermatzeko prozedura ezartzen dituen irailaren 28ko 822/2021 Dekretuak ezarritako ikasketa planak diseinatzeko printzipio gidariak garatuz, gradu amaierako lan guztietan jasoko da egindako lanari buruzko gogoeta bat, printzipio eta balio demokratikoei eta garapen jasangarrirako helburuei jarraituz egina. Gogoeta horrek aztertuko du GRALak balio horiekin eta GJHeK osatzen duten lan esparruarekin duen lotura, eta/edo horiekiko ikuspegi kritikoak planteatu ditzake.

Gogoetak arreta berezia jarri ahal izango die honako hauei:

- Giza eskubideen eta oinarrizko eskubideen errespetua, baita balio demokratikoena ere.
- Genero berdintasunaren eta tratu berdintasunaren errespetua, eta inor ez diskriminatzea, arrazoia edozein delarik ere: jaiotza, jatorri nazional edo etnikoa, erlijioa, sinesmen edo iritzia, adina, desgaitasuna, sexu orientazioa, genero identitatea edo genero adierazpena, sexu ezaugarriak, gaixotasuna, egoera sozioekonomikoa, edota beste edozein ezaugarri edo inguruabar pertsonal zein sozial.
- Irisgarritasun unibertsalaren eta pertsona guztientzako diseinuaren printzipioen errespetua.
- Jasangarritasuna eta aldaketa klimatikoa tratatzeko era.

Gogoetak 200 hitz izango ditu gutxienik, eta atal espezifikoa bat izango da laburpena eta gero, eta lan idatzia baino lehen. 822/2021 EDn aipatzen diren erreferentziazko arauekin batera, 2030 EHUagenda erabili ahal izango da gure unibertsitatearen erreferentziazko arau espezifikoa gisa.

Gainera, ikasleak lanaren erreferentziazko GJHak adieraziko ditu, unibertsitateak edo ikastegiak antolatuko dituen sistemen bidez.

## **2. ARTIKULUA: HELBURUAK**

**2.1** Gradu Amaierako Lana titulazioari lotutako gaitasun orokorrak aplikatzera eta datu garrantzitsuak bilatu, kudeatu, antolatu eta interpretatzeko gaitzera bideratuta egongo da.

**2.2** Zehazki, helburu nagusia graduan lortutako gaitasunak sendotzea eta gaitasun horiek praktikan aplikatzeko trebetasunak garatzea da. Horretarako, jatorrizko lan bat egingo da: ikasketetan eta espezialitatean prestakuntza akademikoarekin lotutako arazo bat aztertuko da, eta, hala badagokio, irtenbide egokia diseinatu eta ezarriko da.

**2.3** Lana egin bitartean, trebetasun hauek garatu eta egiaztatuko dira:

1. Lanean proposatutako helburuak lortzea, eta haien garapenean sortzen diren zailtasunak modu autonomoan konpontzea.
2. Egin beharreko lana planifikatzea eta kudeatzea.
3. Egindako lana zehatz-mehatz jasoko duen memoria idaztea, ingeniartzako lan-dokumentu bati edo dokumentu zientifiko bati egokitutako egiturarekin eta estilo zorrotz eta formalean, hizkuntzaren erabilera inklusiboa eginez.
4. Egindako lana jendaurrean azaltzea eta defendatzea.

### **3. ARTIKULUA: IZEN-EMATEA ETA DEIALDIAK**

**3.1** Lanaren matrikula EHUren araudiari jarraituz egingo da, unibertsitateak ezartzen duen matrikula-epe orokorraren barruan, esleitutako kredituen arabera dagozkion prezio publikoak ordainduta.

**3.2** Matrikulak ikasturte bakoitzean bi deialdi ofizial egiteko eskubidea emango du, Gobernu Kontseiluak onartutako egutegi akademikoan ezarritakoaren arabera. Matrikulak ikasturte bakoitzean bi deialdi ofizial egiteko eskubidea emango du, Gobernu Kontseiluak onartutako egutegi akademikoan ezarritakoaren arabera. Ikasturterako ezarritako deialdietan beren lana defendatu ez duen edo gainditu ez duen ikasleak berriro matrikulatu beharko da hurrengo ikasturtean.

**3.3** Ikasleek matrikulan zehaztuko dute zein hizkuntzan egin eta defendatu nahi duten Gradu Amaierako Lana.

**3.4** Gradu Amaierako Lanen defentsetarako egutegia Gradu Amaierako Lanen Batzordeak proposatuko du eta Fakultate Batzarrak onartuko.

**3.5** Gradu Amaierako Lanaren ebaluazio-akta Unibertsitateko Ebaluazio Araudian ezarritakoaren arabera itxi beharko da, eta epaimahaiko idazkaritzaren ardura izango da behar bezala betetzea eta administrazio-zerbitzuei ematea, Ikastegiak ezarritako prozeduraren arabera.

### **4. ARTIKULUA: LANEN ZUZENDARITZA**

**4.1** Gradu Amaierako Lanaren zuzendaria izango da graduan eskolak ematen dituen saileko irakasle bat edo gradua irakasten den ikastegiari atxikitako bat, eta pertsona batek baino gehiagok zuzendu ahal izango dute. GRALaren zuzendarikide izan ahalko dira unibertsitatearekin lotura daukaten doktoreak eta doktorego aurreko kontratua daukatenak (baldin eta kontratuak horretarako aukera ematen badu), baldin eta zuzendarikide bat badago graduan eskolak ematen dituen sail batekoa, edo gradua irakasten den ikastegiari atxikia.

**4.2** Zuzendaritza-lana izango da ikasle bakoitzari lanaren ezaugarriak azaltzea, lanaren garapenean orientazioa ematea eta finkatutako helburuak betetzen direla zaintzea, bai eta lanaren jarraipena egitea ere.

**4.3** Ikasleak, GRALa egiteko eta/edo zuzentzeko hitzarmen espezifiko baten barruan edo prestakuntza dualaren zein txandakako prestakuntzaren barruan, lan osoa edo zati bat UPV/EHU ez den erakunde batean egiten badu, zuzendaria unibertsitatetik kanpoko izan ahalko da, baina kasu horretan 4.1 ataleko baldintzak betetzen dituen zuzendarikide bat egon beharko da.

**4.4** Gradu Amaierako Lana EHU ez den erakunde batean egiten bada, 4.1 ataleko baldintzak betetzen dituen zuzendarikidearen lana ikasleak egindako lanaren jarraipen egokia egitea izango da, eta lanaren egokitasuna eta irismena zaindu beharko ditu. Horretarako, lanaren hasieran kanpoko zuzendaritzarekin eta inplikaturako ikaslearekin bilera bat egitea gomendatzen da, egin beharreko lanaren helburuak eta dedikazioa zehazteko, bai eta ondorengo etengabeko jarraipena egitea ere, lanaren memoriari arreta berezia eskainiz.

4.5 Pertsona batek lan baten zuzendaritza edo zuzendarikidetzatza utz dezan aparteko gorabeheraren bat gertatzen bada, dagokion sailak beste pertsona bat proposatu beharko du hura lehenbailehen ordezkatzeko.

## 5. ARTIKULUA: GAIK ETA ESPEZIALITATEA

5.1 Gradu Amaierako Lana graduko ikasketetan hautatutako espezialitatearen barruan egin behar da. Beraz, hiru espezialitate hauetako batean kokatuko da:

- Konputagailuen ingeniarietza
- Konputazioa
- Softwarearen ingeniarietza

5.2 Lana inskribatzean esleituko zaio espezialitateari. Inskripzio-epea amaitutakoan, Gradu Amaierako Lanen Batzordeak esleipen hori onartu beharko du.

## 6. ARTIKULUA: LANA ESLEITZEA ETA GAIA AUKERATZEA

6.1 Hiru lan-mota bereizten dira: adostutakoak, eskaintakoak eta kanpo-erakundeetan egindakoak. Lehenengoetan, ikasleek eta irakasleek zuzenean jarri ahal izango dute harremanetan, beren intereseko gai espezifiko bati buruzko lan bat definituz, eta irakasleak bere gain hartuko du lanaren zuzendaritza. Kanpoko lanetan, enpresakoak eta Erasmus/Seneca programetakoak barne, 4.3 eta 4.4 artikuluetan aplikatuko dira. Gainerako kasuetan, ikasleek sailek eskaintako lanen artean bat aukeratu ahal izango dute. Horretarako, Fakultatean irakasten duten sailek espezialitateen araberrako lanen eskaintza egingo dute urtero, Ikastegiak espezialitate bakoitzean sail bakoitzari esleitutako kredituen araberr, eta horretarako baldintzak betetzen dituzten ikasle guztiek, Gradu Amaierako Lana egin ahal izango dutela bermatzeko adinakoa.

6.2 Gradu Amaierako Lanen Batzordeak egutegia eta prozedurak argitaratuko ditu, lan-mota guztiak behar bezala kudea daitezzen. Lan bakoitzeko, honako datu hauek ezagutu beharko dira eskaintza egiteko, izena emateko eta onartzeko:

- Espezialitatea.
- Mota.
- Zuzendaritza.
- Lanaren izenburua.
- Deskribapena.
- Hizkuntza: memoria eta defentsa euskaraz, gaztelaniaz edo ingelesez izango diren adieraziko du. Betiere, memoria eta defentsa hizkuntza berean egingo dira.

- Beharrezko baliabideak.
- Gomendioak (adibidez, software jakin bat ezagutzea).
- Jabetza intelektuala eta argitaratzeko eskubideak.

**6.3** Ikasturtean zehar Gradu Amaierako Lana defendatu ez duen edo gainditu ez duen ikasleak matrikula egin beharko du berriro hurrengo ikasturtean.

## 7. ARTIKULUA: EBALUAZIO-EPAIMAHAIA

**7.1** Ebaluazio-epaimahaiak espezialitateka antolatuko dira, eta kideak honako irizpide hauen arabera izendatuko dira:

- Fakultate Batzarrak berretsiko du defentsa-aldi eta espezialitate bakoitzerako lehendakariaren izendapena, sailak proposatuta. Lehendakaritzako 9 kide izendatuko dira guztira (LSIko 4, KATko 3 eta KZAAko 2), espezialitateko hiru epaimahai osatu ahal izateko, beharren arabera. Defentsa-aldi, espezialitate eta hizkuntza bakoitzean epaimahaiburuak ez du aldaketarik izango, betiere epaimahaiaren lan-karga kontuan hartuta.
- Kidea lan bakoitzaren espezialitatea edo azpiespezialitatea kontuan hartuta izendatuko da, eta hizkuntza ere kontuan hartuta. Horretarako, sailen arteko zerrendak osatuko dira, espezialitateka eta azpiespezialitateka antolatuta, epaimahaiak osatzeko. Gradu Amaierako Lanaren zuzendaritzak izendatu ahal izango du kidea, hautatutako pertsonaren adostasunarekin, edo lehen aipatutako zerrendetako kideen artean izendatu ahal izango da.
- Gradu Amaierako Lanaren zuzendariak beteko du epaimahaiko idazkaritza. Lana pertsona batek baino gehiagok zuzendu badu, idazkaritza nork beteko duen adostu beharko dute.

**7.2** Lan bakoitzerako epaimahai bat izendatuko da. Epaimahaiak hiru kide izango ditu eta gutxienez, ordezko bat. Guztiak izango dira graduako titulua ematen duen ikastegiko irakasleak:

- **Lehendakari 1:** Fakultateko Batzarrak izendatutako pertsona bat izango da.
- **Idazkari 1:** Gradu Amaierako Lanaren zuzendaritzako pertsona bat. Defentsa-ekitaldian epaimahaiko beste bi kideek bezala parte hartuko du ebaluazioan.
- **Kide 1:** gaian edo arloan ezagutzak dituen irakasle bat. Gradu Amaierako Lanaren zuzendaritzak edo espezialitatearen arduradunak proposatu ahal izango du.

Epaimahaiak izendatzean, defentsak dagokien hizkuntzan egitea bermatuko da.

## **8. ARTIKULUA: LANAREN AURKEZPENA ETA DEFENTSA**

**8.1** Ikasleak, matrikulatuta egonik, lanaren memoria entregatu beharko du. Oso gomendagarria da unibertsitateko gordailua (ADDI) erabiltzea, kasu horretan ikasleak idazkaritzan aurkeztu beharko du defentsarako eskaria eta GRALa, formatu digitalean, gordailura igo beharko du Memoriaren formatua librea izango da, baina azalak Fakultatearen formatu estandarra jarraitu beharko du, eta 60 orrialde inguruko luzera izatea gomendatzen da (eranskinak kanpo). Idazkaritzak kopia elektronikoko bat helarazi beharko dio ebaluazio-epaimahaiko kide bakoitzari. Material gehiago (programak, etab.) behar izanez gero, memoriari gehituko zaio edo sarean eskuragarri jarriko da. Bestelako materialik beharizanez gero, idazkaritzan emango da.

**8.2** Egindako lanaren ikusgaitasuna hobetze aldera, ikasleak egindako lana poster batean laburtzea gomendatzen da. Poster hori Fakultateko hallean jarriko da ikusgai. Behin proiektuaren defentsa publikoaren data zehaztuta, data hori adieraziko da azaldutako posterrean.

Posterraren formatuari eta edukiari dagokionez, bertikala izatea eta egindako proiektua modu bisual eta grafikoan laburtzea gomendatzen da: helburuak, emaitzak eta lerro irekiak.

**8.3** Gradu Amaierako Lanaren defentsa publikoa izango da eta ikasleak egingo du Deialdia egin zaion egun, ordu eta Fakultateko lekuan. Informazio hori gutxienez hiru egun lehenago argitaratuko da.

**8.4** Defentsa euskaraz, gaztelaniaz edo ingelesez egin ahal izango da, lana inskribatzean aurreikusitakoaren arabera. Edozein kasuan, memoria idatzi den hizkuntzan defendatu beharko da.

**8.5** Ikasle bakoitzak 20 minutuko denbora gomendatua izango du, inoiz ez ordu erdi baino gehiago, defentsarako eta, beharrezkoa izanez gero, egindako lana erakusteko. Defentsan, ikasleak bere lanaren helburuak, metodologia, edukia eta ondorioak azaldu beharko ditu. Ondoren, epaimahaikideek egin ditzaketen galderei, argibideei, iruzkinei eta iradokizunei erantzungo die.

## **9. ARTIKULUA: EBALUAZIOA ETA KALIFIKAZIOA**

**9.1** Zuzendariak egindako txostena kontuan hartuta, Gradu Amaierako Lanaren irakaskuntza-gidan argitaratutako ebaluazio-irizpideen arabera ezarriko du epaimahaiak ikasleari dagokion kalifikazioa, titulua egiaztatzeko memorian xedatutakoari egokituta.

**9.2** Ez gaingitua kalifikazioa lortuz gero, epaimahaiak txosten bat helaraziko dio ikasleari, lana hobetzeko eta ondoren ebaluatzeko gomendio egokiekin. Halaber, txostenaren kopia bat bidaliko zaio zuzendariari.

**9.3** Kalifikazioa 0tik 10era bitarteko zenbakizko eskala honen arabera emango da, hamartar bat adierazita, eta horri dagokion kalifikazio kualitatiboa gehituko zaio:

- Ez Aurkeztua (EA).
- 0 - 4,9: Ez gaitua (EG).
- 5,0 - 6,9: Gaitua (G).
- 7,0 - 8,9: Oso ongi (OO).
- 9,0 - 10: Bikaina (BI).

Deialdi batean lana aurkezteko eskubideari uko eginez gero, Aurkezteke adierazi beharko da.

“Ohorezko Matrikularen” aipamena epaimahaiak proposatutako lanei eman ahal izango zaie, baldin eta 9,0ko kalifikazioa edo handiagoa badute. Aipamena lortzen duten lanen kopurua dagokion ikasturtean arlo horretan matrikulatutako ikasleen ehuneko bostetik gorakoa izan ezin denez, aipamenaren ezarpena lanak notaren arabera sailkatuz eta nota berekoak graduko batez besteko notaren arabera bereiziz egingo da.

**9.4** Gradu Amaierako Lanen azken kalifikazioen berrikuspena edo erreklamazioa Unibertsitateko ebaluazio-arloko araudian aurreikusitakoaren arabera egingo da; hala ere, kasu horretan, epaimahaiak denez, lehen instantziako ebaluazioaren berrikuspena epaimahai berak egingo du, eta hurrengo instantzian ikastegiko Erreklamazio Batzordeak ebatziko du. Ebazpen horren aurka gora jotzeko errekurtsioa aurkeztu ahal izango zaio Unibertsitateko errektoreari.

## **10. ARTIKULUA: GRADU AMAIERAKO LAN BATZORDEA**

**10.1** Gradu Amaierako Lanen Batzorde bat egongo da, Zentroko Batzordeak onartua. Honako hauek osatuko dute batzordea:

- Zentroko Gradu Amaierako Lanen arduraduna den dekanordea.
- Hiru irakasle, bat Ikastegiari atxikitako sail bakoitzak proposatuta, Informatika Ingeniaritzako Graduaren aipamen bakoitzaren ordezkari gisa.
- Hiru irakasle, bat Ikastegiari atxikitako sail bakoitzeko, Adimen Artifizialeko Graduaren ordezkari gisa.
- Gradu bakoitzeko ikasle bat, ahal dela lehen bi mailak gaituta dituen, Ikasle Kontseiluak proposatuta.
- Zentroko Gradu Amaierako Lanen kudeaketaren arduraduna.

Prozesuak erraztu eta koordinatzeko, Gradu Amaierako Lanen Batzordeak jarraibide hauek garatuko ditu, eta Fakultateko Batzarrak onartuko ditu:

- Memorien formatuak eta luzera.
- Epaimahai ebaluatzailearen formatua.
- Lana garatzean garatu beharreko gaitasunei eta trebetasunei buruzko dokumentua, bai ikasleentzat, bai irakasleentzat. Gradu Amaierako Lanak ebaluatzeko jarraibide orokorrak jasoko ditu.
- Gradu Amaierako Lanen urteko kudeaketa-prozesuak.

Azken puntuaren barruan, deialdi bakoitzean honako hauek jasoko dituen egutegi bat egitea sartzten da: defentsa-aldia eta, aldi bakoitzeko, memoriak gordailatzeko azken eguna eta defentsa egiteko azken eguna.

## **11. ARTIKULUA: ARAUDI HAU EGUNERATZEA**

**11.1** Gradu Amaierako Lanen Batzordearen edo Fakultateko Batzordeko kideen ekimenez, araudi hau aldatzeko proposamenak aurkeztu ahal izango dira Zentroko Batzordean, onar daitezten.

**11.2** Nolanahi ere, araudi hau onartu eta bi urtera, Gradu Amaierako Lanen Batzordeak txostena bidaliko dio Fakultateko Batzordeari, haren aplikazioa baloratzeko eta, hala badagokio, egokitzat jotzen dituen aldaketak proposatzeko.

**11.3** Arautegi hau 2024/2025 ikasturtetik aurrera aplikatuko da.

## **XEDAPEN GEHIGARRIA: PROZESUAK ETA DOKUMENTUAK**

Jarraian, araudian jasotako prozesurik eta dokumenturik garrantzitsuenak zerrendatzen dira:

- Sailen eskaintza publikoa espezialitateen arabera (web).
- Lana inskribatzea, zuzendariaren onespenerekin (web orria).
- Dagokion batzordeak inskribatutako lanak onartzea.
- Ikasleak egindako matrikula (UPV/EHU prozedura).
- Memoria modu digitalean entregatzea (eta, aukeran, posterra).
- ADDI-ren bidez lan akademikoak zabaltzeko baimenaren dokumentua.
- Defentsa, epaimahaiaren eta publikoaren aurrean.
- Epaimahaiaren txostena eta akta, epaimahaiko idazkaritzak eta lehendakariak sinatua.