



ZIENTZIA  
ETA TEKNOLOGIA  
FAKULTATEA  
FACULTAD  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA

**50** URTE  
AÑOS  
**Biba Zientzia!**  
Ciencia Viva

# GRADU AMAIERAKO LANARI BURUZKO ARAUDIA

## Matematikako Gradua

2024ko uztailaren 10eko Fakultateko Batzarrean onartua

## AURKIBIDEA

1.	Deskribapena eta helburuak	1
2.	Gaitasunak	1
3.	Gradu Amaierako Laneko jarduerak	2
4.	Gradu Amaierako Lanaren ezaugarriak	2
5.	Gradu Amaierako Lanaren luzera eta egitura-mota	3
6.	Antolamenduaren alderdi formalak	4
7.	Gradu Amaierako Lanaren funtsezko faseak	6

## 1. DESKRIBAPENA ETA HELBURUAK

Gratu Amaierako Lanetan (GrALean), jatorrizko proiektu, memoria edo azterlan bat gauzatu behar du ikasle bakoitzak banakako jardunean, zuzendari baten edo gehiagoren gainbegiratze-lanarekin. Lan horretan txertatu eta garatu beharko dira, hain zuzen, Gradu ikaskuntza-prozesuan zehar jasotako prestakuntza-edukiak, gaitasunak eta trebetasunak.

GrALak titulazioari lotutako gaitasun orokorrak aplikatzera bideratuta egon beharko du, bere azterketa-arloari buruzko datuak bilatzeko, kudeatzeko, antolatze eta interpretatzeko gaitzeko, zientzia edota teknologia arloko gai garrantzitsuei buruzko hausnarketa barne hartzen duten iritziak emateko, eta pentsamendu eta iritzi kritiko, logiko eta sortzailea garatzen laguntzeko.

Gratu Amaierako Lanaren memoria eta aurkezpena egiteko hizkuntza berdina erabiliko da. Hizkuntza hori, EAEko hizkuntza ofizialetako batean (gaztelania edo euskara) edo gradu ikasketa planetan adierazitako beste edozeinetan, betiere, hizkuntza horietan gaitutako epaimahaiak ezar badaitezke.

Gratu Amaierako Lanaren zati bat edo osoa UPV/EHU ez den beste entitate edo erakunde batzuetan egin daiteke.

Gratu Amaierako Lana Jabetza Intelektualeko Legeak babesten du. Hortaz, egin duenari dagokio jabetza intelektualaren arabeko eskubideen titulartasuna, non eta ikasleak Gradu Amaierako Lana esleitzerakoan onartu zuen dokumentuan besterik zehaztu ez zuen; betiere, indarrean dagoen legediak aurreikusten dituen moduen eta baldintzen arabera.

Gratu Amaierako Lanaren matrikula dagokion ikasturtean zehar egin beharko da, Zientzia eta Teknologia Fakultateko (ZTF-FCT) Ikastegiko Batzarrean onartutako egutegiak xedatutakoarekin bat eginda eta ikasleak ikasketa-planeko gainerako irakasgai guztiak gaindituta baditu; zehazki, dagozkion tasak ordainduta egingo da matrikula.

## 2. GAITASUNAK

Gratu Amaierako Lanak, beraz, Matematikako Gradu tituluarri lotutako honako gaitasun hauek garatzera bideratuta egon beharko du:

- Autonomia-maila handiarekin Matematikaren arloko ezagutzak eskuratzea.
- Matematikaren arloko bilaketa bibliografikoak egiteko tresnak erabiltzeko gai izatea.
- Eskuratutako ezagutzak modu eraginkorrean komunikatzea; nola ahoz, hala idatziz.

GrALak UPV/EHUren Zeharkako Gaitasunen Katalogoan jasotako zeharkako gaitasunak eskuratzera ere bideratuta egon beharko du, eta arreta berezia eskainiko dio diziplina bakoitzak iraunkortasunari eta balio demokratikoei eta bizikidetzakoari egin diezaiokkeen ekarpenari.

### 3. GRADU AMAIERAKO LANEKO JARDUERAK

Gradu Amaierako Lanak honako jarduera hauek barne hartuko ditu:

- 1) Banakako tutoretzak. Ahal den neurrian ikaslearen lehentasunak aintzat hartuta, zuzendariak adieraziko du nola egin behar den tutoretzen plangintza, lana gauzatzeko egutegian zehar, iraupenari, maiztasunari eta banaketari dagokienean.
- 2) Ikasleak lan autonomoa egingo du, bere zuzendariak gidatuta; zehazki, Gradu Amaierako Lana garatzeko, entregatzeko, aurkezteko eta defendatzeko faseetan.
- 3) Borondatez egin daitezkeen mintegiak. Ikasturte bakoitzean, Matematikako Gradu Ikasketa Batzordeak interes orokorreko hainbat mintegi eskaini ditzake, Gradu Amaierako Lana egiten ari diren ikasleentzat. Horietan parte hartzea ez da Gradu Amaierako Lana osatzeko baldintza formal bat, baina bai oso gomendagarria. Zehazki, GIBek horretarako ahalmena duenean, Matematikako Gradu Amaierako Lana osatzeari buruzko mintegi bat antolatuko da ikasturte hasieran (matematikako testuak idazteko estiloa, LaTeXi buruzko oinarrizko ezagutzak, matematikako lanen aurkezpenak egitea...).

### 4. GRADU AMAIERAKO LANAREN EZAUGARRIAK

ANECAk onartutako ikasketa-planarekin bat eginda, Matematikako Gradu Amaierako Lanean, matematika-eduki handiko problema teoriko edo praktiko bat aztertu beharko da; betiere, irakasle baten gainbegiratze-lanarekin, hark lagunduko baitio ikasleari gaia zein bibliografia garatzen, zeregina behar bezala osatzeko komenigarritzat jotako baliabide guztiak emanda.

Gradu Amaierako Lanak, hain zuzen, matematika hutsezko edo aplikatuko gai bati buruzko sintesi-ikuspegi bat eman beharko du; era horretan, graduako zeharkako gaitasunen eta ikasitako irakasgai batzuen gaitasun espezifikoen garapenaren amaierara iritsiko da. Azalpenak edo aurkezpenak originala izan beharko du, baina ez du zertan izan zientzia-ekarpen berritzaileak eman behar dituen ikerketa-lana. Dena den, ikasleari eskatuko zaio edukiaren zati bat lanketa pertsonalaren ondoriozkoa izatea; alegia, ez dadila izan literaturatik zuzenean hartutakoa. Eduki horiek, hain zuzen, hauek izan daitezke:

- ✓ laneko gaiari buruz ebatzitako ariketa edo/eta problemak.
- ✓ bibliografian emandakoak ez beste adibide batzuk garatzea.
- ✓ algoritmoak diseinatzea edo horiek programazio-lengoiaren batean ezartzea, adibide praktikoetan aplikazioak eginda eta emaitzak eztabaidatuta.
- ✓ datuen analisia egitea, estatistika-metodoekin edo matematika-izaerako bestelako metodologiekin.

Oro har, antzeko ezaugarriak dituzten bestelako materialak.

## 5. GRADU AMAIERAKO LANAREN LUZERA ETA EGITURA-MOTA

### 5.1. Luzera

GrALaren memoria ez da 40 orrialdetik gora luzatuko. Beti ere, ikasleei emango zaien txantiloien diseinua erabilita. Memorian jarritakoari informazio osagarria atxiki daskioke.

### 5.2. Egitura-mota

Zientzia eta Teknologia Fakultateko (UPV/EHU) Gradu Amaierako Lana egin eta defendatzeari buruzko Arautegia 4. artikuluekin bat etorriz, lan guztiek egindako lanari buruzko hausnarketa bat jasoko dute, printzipio eta balio demokratikoen eta Garapen Iraunkorrerako Helburuen (GIH) kontuan hartuz. Hausnarketa horrek GrALak balio horiekin duen lotura-maila eta GIHeK osatzen duten lan-esparrua aztertuko ditu, edota balio horien aurrean ikuspegi kritikoa planteatuko du. Hausnarketak gutxienez 200 hitz izango ditu, lanaren testuan atal espezifiko gisa txertatuta. Gainera, ikasleak lanaren erreferentziazko GIHeK emango ditu, unibertsitateak edo ikastetxeak artikulatutako sistemen bidez.

GrALak duen izaera pertsonala dela tarteko, ez da proposatzen garapenerako inolako eskema itxirik, eta ondorioz, ikasle bakoitzak, bere zuzendariarekin batera, diseinatuko du lana. Hala ere, GrALak atal hauek izan beharko ditu gutxienez: Azala, Aurkibidea, Sarrera, GIH buruzko Hausnarketa, Garapena eta Bibliografia. Nahi izanez gero, egokitzen jotako bestelako atal batzuk ere gehitu daitezke. Zehazki, memoriak laburpen eta helburu garbi batzuk eduki beharko ditu. Horiek guztiak sarreran txertatu daitezke, edo bestela, atal berezietan.

Beste era bateko materialak, berriz, amaieran gehitu daitezke, eranskin gisa. Esaterako, hauek: ebatzitako ariketa eta problemak, ordenagailuko programak, zientzia-software bidez lortutako emaitzak edo kokatzeko zailak diren beste batzuk.

Bibliografiaren formatua, bestalde, matematikako literaturan erabili ohi dena izango da.

## 6. ANTOLAMENDUAREN ALDERDI FORMALAK

### 6.1. Gradu Amaierako Lanaren koordinazioa

Ikastegiko Batzarrak onartuta, Gradu Amaierako Lanaren koordinatzailea izendatu beharko da; haren eginkizuna, zehazki, Gradu Amaierako Lanaren araudian xedatutako izapideak eta prozedurak kudeatzea izango da.

Honako hauek dira, hain zuzen, Gradu Amaierako Lanaren koordinatzailearen eginkizunak:

- i) Gradu Amaierako Lanaren Ikasketen Gidaliburua osatzea eta eguneratzea.
- ii) Ikasleei Gradu Amaierako Lanaren izaeraren eta ezaugarrien berri ematea.
- iii) Gradu Amaierako Lanerako gaien urteroko eskaintza koordinatzea.
- iv) Gradu Ikasketa Batzordearekin batera, Gradu Amaierako Lanerako gaien urteroko eskaintza baliozkotzea.
- v) Ikasleei Gradu Amaierako Lanak esleitzea, ZTF-FCTko Gradu Amaierako Lanari buruzko araudiaren arabera.
- vi) Gradu Ikasketa Batzordearekin batera, Gradu Amaierako Lana Ebaluatzeko Epaiahaiak izendatzea eta Ikastegiko Idazkaritzari jakinaraztea.
- vii) Lanak garatzean sor daitezkeen gertakari akademikoak konpontzea.

### 6.2. Gradu Amaierako Lanaren zuzendaria

Graduan irakaskuntza duen sail bateko irakasleek edo Gradua ematen duen ZTF-FCTra atxikitako irakasleek zuzenduko dituzte. Irakaslea arduratuko da ikasle bakoitzari lanaren ezaugarriak azaltzeaz, lanaren garapenean hura orientatzeaz eta ezarritako helburuak beteko direla bermatzeaz, baita jarraipena egin eta lana defendatu aurretik ikasleari helaraziko zaion txostena idazteaz ere. Gradu Amaierako Lanaren zuzendariak osatu behar duen txostenaren formatua, hain zuzen, Zuzendariaren Txostena izeneko Eranskinean dago jasota. Txostena GAURen bitartez bidaliko da (GAUR/Ikasketa Amaierako Proiektuak - Gradu Amaierako Lana/Proiektuen Proposamena Berrikustea, ikusi Zuzendarientzako GAURen Gidaliburua). Ikasleak matrikula egin eta Gradu Amaierako Lanaren defentsa-data eskatu ahal izango du, nahiz eta txostena ez izan aldekoa.

Gradu Amaierako Lana pertsona batek baino gehiagok zuzen dezakete.

Unibertsitatearekin lotutako doktoreek eta, kontratuak horretarako aukera ematen badu, doktoratu aurreko kontratua duten langileak zuzendarikide izan daitezke, baina horretarako ere zuzen ditzakete Gradu Amaierako Lanak, baldin eta zuzendarikide bat

badago, Graduan irakaskuntza duen sail bateko kide dena edo Gradua ematen duen ZTF-FCTra atxikita dagoena. Zuzendarikidetzalana daukaten Gradu Amaierako Lanetan, defentsaren aurretik idatzitako txostena, hain zuzen, zuzendarikidetzalanean parte hartzen duten pertsona guztien adostasunarekin gauzatu beharko da eta bidali beharko da GAUREn bitartez (GAUR/Ikasketa Amaierako Proiektuak - Gradu Amaierako Lana/Proiektuen Proposamena Berrikustea, ikusi Zuzendarientzako GAUREn Gidaliburua).

Ikasleak UPV/EHU ez den bestelako instituzio edo erakunderen batean gauzatzen badu Gradu Amaierako Lanaren zati bat edo osoa, unibertsitatez kanpoko langileek ere zuzendarikidetzan jardun ahal izango dute GrALean, betiere zuzendarikideren bat Graduan irakasten duen edo ZTF-FCTra atxikituta dagoen Sail bateko kidea bada.

### 6.3. Gradu Amaierako Lanaren Ebaluazio-epaimahaia

Gradu bakoitzaren sail arduradunek bermatu beharko dute eskainitako Gradu Amaierako Lanen defentsarako beharrezkoak diren epaimahaiak prestatzeaz. Epaimahaikideen izendapena, berriz, GIBek egingo du, hango koordinatzailearen bitartez GIBek onartutako irizpideei jarraituz, Matematika Saila jakinaren gainean egonda. EAeko bi hizkuntza ofizialetako epaimahaiak egon daitezten bermatu beharko da, eta ahal den neurrian, baita Batzarrean onartutako Ikastegiaren araudian xedatutakoa betetzen duen beste zeinahi hizkuntzatakoa ere.

Lanaren zuzendariak ezingo du parte hartu lana ebaluatuko duen Epaimahaian.

Epaimahai bakoitza hiru kidek (titularrak) eta ordezkori batek osatuko dute. Horiek guztiak ZTF-FCTko irakasleak izango dira, Matematika Saileko edo Matematikako graduan eskolak ematen dituen ZTF-FCTko beste sail bateko kideak izanik.

Epaimahai bakoitzak lehendakari eta idazkari bana izango du. Irakaskuntza-kategoriaren eta antzintasunaren irizpidea erabiliko da lehendakaria eta idazkaria hautatzeko; horiek kargu horien arabera jardungo dute jarduera guztietan.

Gradu Amaierako Lana ebaluatzeko epaimahaiek Ebaluazio Irizpideak izeneko eranskinetan jasotako ebaluazio-irizpideei jarraitu beharko diete. Azken kalifikazioa, hain zuzen, epaimahai ebaluatzaileko 3 kideek emandako txostenen batez besteko aritmetikoa eginda lortuko da.

Epaimahai bakoitzeko idazkariak kalifikazioak GAUR atalean sartuko ditu eta kalifikazioa berrikusteko aldia ezarriko du. Berrikuspen-aldia igarota, epaimahaiko idazkariak Fakultateko Idazkaritzari bidaliko dio, posta elektronikoz, ebaluaziorako errubrika, epaimahaiko hiru kideek sinatuta. Akta modu digitalean sinatuko da GAUREn bidez, betiere GrALaren deialdi bakoitzeko aktak itxiera data baino lehen.

## 7. GRADU AMAIERAKO LANAREN FUNTSEZKO FASEAK

### 7.1. Aurretiko izen-ematea

Uztailean, Fakultateak epe bat irekiko du GrALaren aurretiko izena emateko. Epe horretan, irailean GrALean izena emateko baldintzak betetzen dituztela uste duten ikasleek (168 kreditu gaindituta izatea; horietatik 60 oinarrizko kredituak izan behar dira, eta 108 nahitaezkoak) ikastetxearen webgunean horretarako prestatutako web inprimakia beteko dute. Aurretiko izena emateko unean, ikasleek egin beharreko lan bat adostuta izan dezakete edo ez, eta hala adierazi beharko dute aurretiko izena emateko web formularioan. Era berean, GrALa egiteko aukeratutako hizkuntza adierazi beharko dute, bai eta truke akademikoko programa baten barruan gauzatuko den ala ez ere. Aldez aurreko ikastaroetan lan bat esleituta duten ikasleek ere aurretiko izen-ematea formalizatu beharko dute, eta inprimakian adierazi beharko dute aurretik esleitutako lanari eusten dioten ala ez.

### 7.2. Izena ematea eta gaia esleitzea

Irailean, irakasleek Gradu Amaierako Lanen proposamenak txerta ditzaten epea irekiko du Ikastegiak; GAURen duten profilaren bitartez egin beharko dute (GAUR/Ikasketa Amaierako Proiektuak - Gradu Amaierako Lana, ikusi Zuzendarientzako GAURen Gidaliburua). Irakasleak dagoeneko aukeratuta badauka eskainitako proiekturako ikasleren bat, egindako eskaintzan halaxe adierazi beharko du.

Izena emateko epea bukatu eta gero, proposatutako lan guztiak baliozkotuko ditu Gradu Amaierako Lanaren koordinatzaileak.

Iraileko hirugarren astean, Gradu Amaierako Lanean izena emateko baldintza guztiak betetzen dituzten ikasleek (168 ECTS kreditu gaindituta izatea; horietako 60, oinarrizko prestakuntzako kredituak eta 108 oinarrizkoak) GAURen duten profilaren bitartez (GAUR/Ikasketa Amaierako Proiektuak - Gradu Amaierako Lana, ikusi Ikasleentzako GAURen Gidaliburua) eman beharko dute izena; lana hitzartuta ez daukatenek, hain zuzen, euren titulurako eskainitako zerrendako lanak aukeratu beharko dituzte, eta lehentasunen arabera idatzi.

Iraileko laugarren astean, GrALaren koordinatzaileak hitzartutako lana ez duen ikasle bakoitzari lan bat esleituko dio; betiere, ikaslearen ikasketa-espeditentia eta hark adierazitako lehentasun-ordena kontuan izanda.

Gradu Amaierako Lanaren zatiren bat edo osorik UPV/EHU ez beste instituzio edo erakunderen batean edo truke akademikoko programaren esparruan gauzatzen duten ikasleek zuzendaria hautatuko dute, Graduan irakaskuntza duen sail bateko irakasleen edo



gradua ematen duen ZTF-FCTra atxikitako irakasleen artean. Hala egin ezean, Gradu Amaierako Lanaren koordinatzaileak esleituko dio bat.

Gradu Amaierako Lanaren zati bat edo osorik UPV/EHU ez beste instituzio edo erakunderen batean gauzatzen bada, beharrezko hitzarmen guztiak sinatuko dira, UPV/EHUK xedatutako ereduaren arabera.

### 7.3. Matrikulazioa eta defentsa

Matrikula-baldintza guztiak bete ostean, ikasleak matrikula egin ahal izango du Gradu Amaierako Lanean, GAUREn duen profilaren bitartez (GAUR/Ikasketa Amaierako Proiektua - Gradu Amaierako Lana, ikusi Ikasleentzako GAUREn Gidaliburua); betiere, Ikastegiko Batzarrak onartutako epeetan.

Matrikula egin ondoren eta matrikula-epearen barnean, ikasleak defentsarako data eta hizkuntza (memorian erabilitako bera izan beharko da) eskatu beharko ditu GAUREn duen profilaren bitartez (GAUR/Ikasketa Amaierako Proiektuak - Gradu Amaierako Lana/Esleipenak, ikusi Ikasleentzako GAUREn Gidaliburua), eta zuzendariak txostena bidali beharko dio (ikus Zuzendariaren Txostenaren erdua) GAUREn bitartez (GAUR/Ikasketa Amaierako Proiektuak - Gradu Amaierako Lana/Proiektuen Proposamena Berrikustea, ikusi Zuzendarietzako GAUREn Gidaliburua).

Deialdian adierazitako datetan, bestalde, ikasleek UPV/EHUKo ADDI biltegiara pdf formatuko GrALaren memoriaren kopia bat igo beharko dute. Ebaluazio-epaimahaikideek ADDI plataformaren bitartez jasoko dute lanaren kopia elektronikoa. Pdf formatuan dagoen dokumentua ezarritako ereduaren arabera izendatuko dira.

Matrikula-epea amaitu ondoren, Gradu Amaierako Lanaren koordinatzaileak, Gradu Ikasketa Batzordearekin batera, deialdi bakoitzeko Gradu Amaierako Lanak ebaluatuko dituen/dituzten epaimahaia(k) izendatuko du/ditu, eta halaxe jakinarazi beharko dio Ikastegiko Idazkaritzari, hark GAUREn txerta ditzan. Behin epaimahaiak eta Gradu Amaierako Lanaren defentsa gauzatzeko tokia, data eta ordua erabaki ostean, Gradu Amaierako Lanaren koordinatzaileak guztiaren berri eman beharko die zerikusia duten ikasle zein irakasleei, behar besteko aurrerapenarekin, GAUREn duen profilaren bitartez.

Gradu Amaierako Lanak ebaluatu behar dituen epaimahaiak, bestalde, ADDI plataforma bidez jasoko ditu ikasleek Gradu Amaierako Lanak.

Ikasleak aurrez aurre defendatu beharko du Gradu Amaierako Lana. Halaber, defentsa publikoa izango da eta ikasleak ebaluazio-proba grabatzea eskatzeko eskubidea izango du.

Ikasle bakoitzak 15 minututik 20ra bitarte izango ditu defentsa egiteko; defentsa horretan, Gradu Amaierako Lanaren helburuak, metodologia, edukia eta ondorioak aurkeztu beharko

ditu. Egokitzen joz gero, Ikastegiko ikus-entzunezko baliabideak eta bitarteko informatikoak erabili ahal izango ditu. Ondoren, gehienez 15 minutuko tartean, epaimahaiko kideek egin diezazkioketen galderei, argibideei, oharrei eta iradokizunei erantzunak eman.

Gradu Amaierako Lana truke akademikoko programaren baitan gauzatzen duten ikasleen kasuan, truke akademikoaren hitzarmenaren edukia aplikatuko zaie (ikusitu Gradu Amaierako Lanari buruzko araudia, truke akademikoko programetan).

#### 7.4. Ebaluazioa eta kalifikazioa

Gradu Amaierako Laneari buruzko, memoria eta defentsa ebaluatuko dira, haztapen honekin:

- Aurkeztutako memoria: % 65
- Defentsa: % 35

Aurreko ataletako bakoitzeko ebaluazio-irizpideak, epaimahaiak jarraituko dituenak, dagozkien eranskinetan daude jasota.

Azken kalifikazioa, hain zuzen, epaimahaikide bakoitzak emandako banakako kalifikazioen batez besteko aritmetikoaren emaitza izango da. Kalifikazioa zenbakizko eskalan emango da, dezimal bakarrarekin, eta kalifikazio kualitatiboa ere adieraziko da:

- 0-4.9: Ez gaituztena
- 5.0-6.9: Gaituztena
- 7.0-8.9: Oso ongi
- 9.0-10: Biki

Deialdi batean defentsa-erantzutarako uko eginez gero, "aurkeztu gabeko" adieraziko da.

Gradu Amaierako Lana truke akademikoko programaren esparruan gauzatzen duten ikasleen kasuan, truke akademikoaren esparruko Gradu Amaierako Lanari buruzko ERANSKINEAN jasotako erabakiaren arabera egingo da ebaluazioa.

«Ohorezko matrikula» eman ahal izango zaie 9,0 kalifikazioa edo hobea lortu duten ikasleei. Dena den, emango diren ohorezko matrikulen kopurua ez da izango ikasturteko deialdi bakoitzerako gai horretan matrikulatutako ikasleen % 5 baino handiagoa. Ikasleak lana gaituzten ez badu, lana hobetzeko gomendioak biltzen dituen txostena helaraziko dio ebaluazio-epaimahaiak ikasleari, ebaluazioa berriro egiteko. Halaber, txostenaren kopia bat bidaliko zaio zuzendariari.

Gradu Amaierako Lanaren azken kalifikazioen berrikuspenak edo erreklamazioak Unibertsitateko ebaluazio-araudian aurreikusitakoari jarraiki egingo dira; dena den, kasu honetan epaimahai bat dagoenez, ebaluazioaren lehen berrikuspena epaimahaiak berak

egingo du. Ondoren, ZTF-FCTko Erreklamazio Batzordeak emango du ebazpena; ebazpen horren kontra gorako errekurtsua aurkeztu ahalko zaio Unibertsitateko errektoreari.

Nolanahi ere, Gradu Amaierako Lanen kalifikazioak urriaren 31 baino lehen agertu beharko du matrikulatutako ikaslearen espedientean, gai honi dagokion atalean.



## MATEMATIKAKO GRADUA GRADU AMAIERAKO LANA ZUZENDARIAREN TXOSTENA

<b>Zuzendariaren izena:</b>				
<b>Zuzendarikidearen izena:</b>				
<b>Enpresaren izena:</b>				
<b>Ikaslearen izena:</b>				
<b>Lanaren izenburua:</b>				
<b>Deialdia:</b>	<input type="checkbox"/> <b>Otsaila</b>	<input type="checkbox"/> <b>Uztaila</b>	<input type="checkbox"/> <b>Iraila</b>	<input type="checkbox"/> <b>Ezohikoa</b>

Gradu Amaierako Lanari buruzko araudiaren arabera, zuzendariak txostena bidali beharko du, baina ez da loteslea izango ikasleak lortutako azken notari begira.

<b>Oharrak</b>				
<b>Balioespen orokorra</b>	<input type="checkbox"/> <b>Gutxiegi</b>	<input type="checkbox"/> <b>Ongi</b>	<input type="checkbox"/> <b>Oso ongi</b>	



## MATEMATIKAKO GRADUA GRADU AMAIERAKO LANA ZUZENDARIAREN TXOSTENA

### ZUZENDARIAREN EBALUAZIO-IRIZPIDEAK

		Gutxiegia (G)	Ongi (O)	Oso Ongi (OO)	Kalif.
<b>Erantzukizuna</b>	<b>GRALari eskainitakoa</b>	Ez da nahikoa izan lanean proposatutako helburuak lortzeko.	Nahikoa izan da lanean proposatutako helburuak lortzeko.	Ezin hobe izan da lanean proposatutako helburuak lortzeko.	
	<b>Antolatutako saioetako parte-hartzea</b>	Oro har, ez da azaldu tutorearekin hitzartutako bileretara.	Oro har, azaldu da tutorearekin hitzartutako bileretara.		
<b>Ikaskuntzaren aurrerapena</b>		Lanari buruz dituen ezagutzek ez dute behar bezalako aurrerapenik izan.	Lanari buruz dituen ezagutzek behar bezalako aurrerapena izan dute.	Gaiari buruz dituen ezagutzak hasieran baino sakonagoak eta konplexuagoak dira.	
<b>Ekimena eta autonomia</b>		Oro har, zuzendariaren laguntzarekin egin du lan, eta ez du ekimen eta autonomia handirik erakutsi informazioa bilatzeko eta zuzendariak proposatutakotik haratagoko ideiak proposatzeko.	Tarteka, zuzendariaren laguntzarekin egin du lan, baina ekimen eta autonomia nahikoarekin jardun du.	Modu autonomoan egin du lan, informazioa bilatzeko eta zuzendariak proposatutakotik haratagoko ideiak proposatzeko ekimen handiarekin.	
<b>Zuzendariaren esku-hartzea memoria osatzeko zereginean</b>		Ikasleak zuzendariaren esku-hartze handia behar izan du memoria idazteko. Zuzendariak ezin konta ahala zuzenketa egin edo iradoki dizkio.	Ikasleak zuzendariaren esku-hartze txikia behar izan du memoria idazteko. Zuzendariak zuzenketa gutxi batzuk egin edo iradoki dizkio.	Ikasleak ez du zuzendariaren esku-hartzerik behar izan memoria idazteko. Zuzendariak apenas egin edo iradoki behar izan dion zuzenketarik.	
<b>Memoriaren kalitatea</b>		Memoriak ia hitzez hitz jasotzen ditu bibliografiako edukiak, eta apenas dagoen edo ez dago lanketa pertsonalik. Ez dago bestelako materialik: ebatzitako ariketak, adibide berekiak, etab.	Bibliografiako edukien lanketa pertsonal pixka bat sumatzen da, nahiz eta memorian berehala hauteman daitezkeen horiek. Ebatzitako ariketaren bat, adibide berekiren bat, etab. txertatu ditu.	Ikasleak goitik behera landu ditu bibliografiako edukiak, eta horiei buruzko ikuspegi pertsonala eman du. Ebatzitako ariketa, adibide bereki, etab. ugari txertatu ditu.	



**ZTF-FCT**  
Zientzia eta Teknologia Fakultatea  
Facultad de Ciencia y Tecnología

## MATEMATIKAKOGRADUA GRADU AMAIERAKO LANA MEMORIAREN EBALUAZIOA



Zuzendariaren izena:	Zuzendarikidearen izena:	Enpresaren izena:		
Ikaslearen izena:				
Lanaren izenburua:				
Ebaluazio Batzordearen zenbakia:				
Deiladia:	<input type="checkbox"/> Otsaila	<input type="checkbox"/> Uztaila	<input type="checkbox"/> Iraila	<input type="checkbox"/> Ezhoikoa

**Sinadura:**

**Eguna:**

**Ikaslearen gidaliburuaren arabera, memoriaren ebaluazioak azken notaren % 65eko balioa izango du: formatua eta komunikazio idatzia (% 20) eta kontzeptuko edukia (% 45).**



ZTF-FCT

Zientzia eta Teknologia Fakultatea  
Facultad de Ciencia y Tecnología

## MATEMATIKAKOGRADUA GRADU AMAIERAKO LANA MEMORIAREN EBALUAZIOA



### I. Formatua eta Komunikazio Idatzia (%20)

	1-4	4-7	7-10	Nota
Argitasuna eta zuzentasuna hizkuntzaren erabileran (% 10)	Adierazpen maila ez da oso akademikoa. Akats gramatikal larriak ditu.	Adierazpen maila zuzena dauka, nahiz eta ez den akademikoa. Akats gramatikal larri gutxi batzuk ditu.	Hizkuntza akademikoa darabil. Ez du akats gramatikalik.	
Hizkuntzaren eta formatuaren alderdi teknikoak (% 10)	Matematika formalismoaren erabilera kaskarra. Zorroztasun gabezia. Akats larriak dituzten erreferentzia gurutzatuak edo/eta bibliografía erreferentziak. Gauzatutako lanarentzat egitura desegokia.	Matematika formalismo eta zorroztasunaren erabilera egokia, nahiz eta hobetu daitekeen. Akats gutxi batzuk dituzten erreferentzia gurutzatuak edo/eta bibliografía erreferentziak. Nahiko ongi antolatutako testua, baina hobetu liteke.	Matematika formalismoa eta zorroztasuna behar bezala erabiltzen ditu. Erreferentzia gurutzatu edo/eta bibliografía erreferentzia zuzenak. Ondo egituratutako testua.	



## MATEMATIKAKOGRADUA GRADU AMAIERAKO LANA MEMORIAREN EBALUAZIOA

### II. Kontzeptuko Edukia (% 45)

		1-4	4-7	7-10	Nota
Lanaren kalitatea (% 25)	Helburuak (% 5)	Ez daude xedatuta lanaren helburuak. Ez daude behar bezala edo argi eta garbi deskribatuta. Ez dira koherenteak memoriaren gainerako edukiarekin.	Helburuak finkatuta daude, baina horien deskribapena ez da memoriaren edukiarekin erabat koherentea.	Helburuak argi eta garbi finkatuta daude, eta koherenteak dira memoriaren edukiarekin.	
	Emaitzak (% 20)	Matematika akats larriak daude. Erakustaldietan, pauso garrantzitsuak azaltzea falta da, ez dira ordena zuzenean aurkezten edo argudioak okerrak dira. Giltzarriak ez dira behar bezain argi azaltzen.	Matematika akats larri gutxi batzuk daude. Bada justifikatu gabeko baieztapenen bat edo beste, baina ez funtsezkorik.	Ez dago matematika akats larriarik. Erakustaldiak osatuta daude, eta emaitzak ordena zuzenean daude emanda.	
Azalpenaren originaltasuna (% 20)	Lanketa-maila (% 10)	Bibliografiaren hitzez hitzeko itzulpena da memoria; apenas dagoen edo ez dago lanketa pertsonalik.	Bibliografiako edukien lanketa pertsonal pixka bat sumatzen da, nahiz eta memorian berehala hauteman daitezkeen horiek.	Memoriaren edukiak bibliografia materialaren lanketa pertsonal baten ondorioa dira, eta literaturan aurkitu daitezkeenaren oso bestelako ikuspegia ematen dute.	
	Ekarpen pertsonalak (% 10)	Lanak ez dauka zuzenean literaturatik ez datorren ezertxo ere.	Lanketa pertsonaleko edukiak ditu lanak (ikasleak ebatzitako problema edo ariketak, bibliografiakoak ez diren bestelako adibide batzuk, algoritmoen inplementazioa, estatistika azterketak, etab.), baina izate eskasekoak dira edo landutako gaiari begira garrantzi txikikoak.	Lanketa pertsonaleko eduki ugari ditu lanak (ikasleak ebatzitako problema edo ariketak, bibliografiakoak ez diren bestelako adibide batzuk, algoritmoen inplementazioa, estatistika azterketak, etab.), ikasleak gaia sakon ulertzen duela erakusten dutenak.	





**ZTF-FCT**  
Zientzia eta Teknologia Fakultatea  
Facultad de Ciencia y Tecnología

## MATEMATIKAKOGRADUA GRADU AMAIERAKO LANA DEFENTSAREN EBALUAZIOA



Zuzendariaren izena:	Zuzendarikidearen izena:	Enpresaren izena:		
Ikaslearen izena:				
Lanaren izenburua:				
Ebaluazio Batzordearen zenbakia:				
Deiladia:	<input type="checkbox"/> Otsaila	<input type="checkbox"/> Uztaila	<input type="checkbox"/> Iraila	<input type="checkbox"/> Ezohikoa

**Sinadura:**

**Eguna:**

**Ikaslearen gidaliburuaren arabera, defentsaren ebaluazioak azken notaren % 35eko balioa izango du: azalpena (% 20) eta gradu amaierako lanari buruzko eztabaida (% 15).**



## MATEMATIKAKOGRADUA GRADU AMAIERAKO LANA DEFENTSAREN EBALUAZIOA

### I. Azalpena (% 20)

	1-4	4-7	7-10	Nota
Edukiaren ezaguera (% 10)	Ez du edukia behar bezala ezagutzen, kontzeptuak nahasten ditu eta aurkezpenean, idatzitakoa irakurri behar izaten du maiz.	Edukia nahiko ondo ezagutzen du. Kontzeptuak behar bezala erabiltzen ditu, eta aurkezpenean, gutxitan irakurri behar izaten du idatzitakoa.	Edukia ederki ezagutzen du, eta baita erabiltzen dituen kontzeptuak ere. Aurkezpenean, ez du idatzitakoa irakurri beharrik.	
Komunikazioa (% 5)	Adierazpen maila ez da oso akademikoa. Akats gramatikal eta sintaktikoak egiten ditu. Ez du lortzen entzuleen arreta puntu garrantzitsuetara bideratzea.	Adierazpen maila zuzena dauka, nahiz eta ez den erabat akademikoa. Sintaxia zein gramatika hobetu litezke. Entzuleen arreta puntu garrantzitsuetara bideratzea lortzen du, baina ez beti.	Hizkuntza akademikoa darabil, eta baita gramatika eta sintaxi zuzenak ere. Badaki entzuleen arreta puntu garrantzitsuetara bideratzen.	
Antolamena etabaliabide bisualak (% 5)	Aurkezpenearen antolamendua eta atal bakoitzerako gordetako denbora tartea ez da egokia. Erabilitako baliabideek ez dute laguntzen azalpena ulertzen.	Aurkezpenearen antolamendua eta atal bakoitzerako gordetako denbora tartea egokiak dira. Erabilitako baliabideek azalpena ulertzen laguntzen dute.	Edukiaren denbora segida egokia da. Entzuleen arreta lortzen duten baliabideak erabiltzen ditu. Erabiltzen dituen baliabideek asko laguntzen dute aurkezpenean behar bezala jarraitzen.	

### II. Gradu Amaierako Lanari buruzko eztabaida (% 15)

	1-4	4-7	7-10	Nota
Erantzuteko erakusten duen segurtasuna eta zuzentasuna (% 15)	Ez die erantzun zuzena ematen ezta galdera samur samurrei ere. Segurtasun gabezia dauka, eta jasotako oharrei begirako jarrera ez da egokia.	Galdera samurrei erantzun zuzena ematen die. Segurtasun dezenterekin erantzuten die galderari, eta jasotako oharrei begirako interes apur bat erakusten du.	Galdera gehienera, nola samurrei hala zailagoi, erantzun zuzena ematen die. Segurtasunez erantzuten du, eta interesez jasotzen ditu oharrak.	