

# INFO GAZTEA

## Zientzia Esperimentalak Graduko Ikasketak

Euskal Herriko Unibertsitateko graduko ikasketak, Arabako Gazteen Dokumentazio eta Informazio Lurraldeak bildutakoak. Bilduma honetan agertzen diren ikasketak Euskal Herrian ematen direnak dira. Baita estatuko beste unibertsitate batzuen aipamenarekin ere.

*Azken eguneratzea: 2023ko Irailean*

## Zientzia Esperimentalak

• Biokimikako gradua	3
• Biokimika eta Biologia Molekularreko gradua	6
• Biologiako gradua	9
• Bioteknologiako gradua	12
• Elikagaien Zientzia eta Teknologiako gradua	15
• Estatistikako gradua	18
• Fisikako gradua	20
• Genetikako gradua	23
• Geologiako gradua	26
• Ingurumen Zientzietako gradua	29
• Kimikako gradua	32
• Matematikako gradua	36
• Nanozientzia eta Nanoteknologiako gradua	39

## **BIOKIMIKAKO GRADUA**

Biokimikako gradua biomedikuntzaren ikerketara bideratua dago, ondorengoak barne hartzen dituelarik: gaixotasunaren mekanismoen ikerketa molekularra eta gizakien gaixotasunen tratamendua, prebentzioa, diagnostikoa eta zenbaketarako abordatze molekularrak, betiere, bizitzaren zientzia molekularrek eta hauen aplikazioek dakartzaten ezagupenak erabiliz.

### **SARTZEKO BALDINTZAK**

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak.
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### **IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA**

Biokimikako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

### **OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK** Nafarroako Unibertsitateko ikasketa-plana

#### **Lehenengo maila:**

- . Antropologia. 6 kreditu
- . Biomolekulen Egitura eta Funtzioa. 6 kreditu
- . Biologia Zelularra eta Histologia. 6 kreditu.
- . Fisika I. 6 kreditu
- . Matematika I. 6 kreditu
- . Kimika Orokorra . 6 kreditu
- . Bioestatistika. 6 kreditu
- . Organografia. 6 kreditu.
- . Kimika Fisikoa. 6 kreditu.
- . Biologiaren Oinarriak. 3 kreditu.
- . Oinarrizko Informatika eta Teknika Bibliografikoak. 3 kreditu

#### **Bigarren maila:**

- . Etika. 6 kreditu
- . Fisiologia orokorra. 6 kreditu
- . Genetika. 6 kreditu
- . Seinaleztapena. 6 kreditu
- . Genetic engineering. 6 kreditu
- . Metabolismoa eta bere erregulazioa. 6 kreditu
- . Metodo instrumentalak biokimika eta biologia molekularrean. 6 kreditu
- . Kimika Organikoa. 6 kreditu
- . Biologia Zelularren Sakontzea. 6 kreditu
- . Fisiopatologia. 6 kreditu

#### **Hirugarren maila:**

- . Metodo instrumentalak biokimika eta biologia molekularrean II. 6 kreditu
- . Makromolekulen biosintesia eta hauen erregulazioa. 6 kreditu

- . Human Molecular Genetics. 6 kreditu
- . Inmunologia. 6 kreditu
- . Molecular Physiology. 6 kreditu
- . Mikrobiologia klinikoa. 6 kreditu
- . Patologia molekularra. 6 kreditu
- . Virología. 3 kreditu
- . Human Molecular Genetics. 6 kreditu
- . Bakteriologia klinikoa. 3 kreditu

#### Laugarren maila:

- . Gradu amaierako lana. 15 kreditu
- . Biologia konputazionala. 6 kreditu
- . Deontologia profesionala. 3 kreditu
- . Farmakologia eta toxikologia. 6 kreditu
- . Lanbide gaitasunak eta kudeaketa. 3 kreditu
- . Fisiopatologia. 6 kreditu
- . Biokimika Klinikoa. 6 kreditu
- . Makromolekulen egitura. 6 kreditu

#### **LAN IRTEERAK**

Biokimikaren lan eremu nagusiak ondorengoak izango dira:

- Ikerketa.
- Biomedikuntza: bizitza eta zientzia esperimentalen zientifikoak ikerketa zentroetan, I+G sailetan, unibertsitatetan eta ospitaletan. Ikerketa ondorengo gaietan: fisiologia eta patologia molekularra, onkologia molekularra, terapia zelularra eta terapia genetikoak. Irakaskuntza eta osasun heziketa.
- Osasunera aplikatutako bioteknologia: diagnostikoa, txertoen garapena, diana terapeutiko eta farmako berrien bilaketa, bioingeniaritza, nanoteknologia...
- Osasuna.
- Biokimika klinikoa. BIR edo QIR proben bidezko ospitaleko espezialistak, ondorengo gaietan: analisi klinikoa, biokimika klinikoa, mikrobiologia eta parasitologia, immunologia, erradiofarmazia, industria.
- Farmazia, kimika, bioteknologia eta nekazaritzako elikagaien industrietako profesionalak.
- Industria eta laborategietako produktuen analisia. G+I laborategiak. Prozesu biologiko industrialen produkzioaren diseinua eta kontrola. Industria eta laborategietako produktuen garapenaren kalitate kontrola.
- Enpresa bioteknologikoak, industria intereseko biomolekulen hobekuntza eta produkzio lanak. Material berrien, energia iturri alternatiboen, energia berriztagarrien eta nanoteknologiaren sintesia.
- Enpresa farmazeutikoak: tratamendu edo farmako berrien garapena, saiakuntza biologikoak eta diana terapeutiko berrien bilaketa.
- Industria kimikoa: hondakin kutsakorren prozesamendua eta analisia. Birziklatzea eta ondorengo kudeaketa: hondakinak, uren tratamendua, produktu berrien diseinua eta elaborazioa, kutsatzaileen detekzioa, kalitate kontrola, birziklatzeko plantak, etabar.

- Elikagaien industria: edari eta elikagaien ekoizpena, transformazioa eta kontserbazioa, esne-, haragi- eta kontserba-enpresak, enologia.

#### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Balear Uharteetako Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Extremadurako Unibertsitatea
- \* Gaztela-Mantxako Unibertsitatea
- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Kordobako Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Autonomoa
- \* Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea
- \* Malagako Unibertsitatea
- \* Murtziako Unibertsitatea
- \* Nafarroako Unibertsitatea

#### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurjaritza. Hezkuntza Saila](#)  
[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

## BIOKIMIKAKO ETA BIOLOGIA MOLEKULARREKO GRADUA

Biokimika eta Biologia Molekularreko graduak egungo Biokimikako lizentziatura (2. ziklokoa) ordezkatzeko du eta gradu honen helburua gaitasun teoriko eta praktikoa hauek dituzten profesionalak prestatzea da:

- \* Molekulen mailako prozesu biologikoekin zerikusia duen ezagutza ulertu, sortu eta jakinaraztea.
- \* Ezagutza hori ikerketa laborategietan egiten den lan esperimentalari aplikatzea.

Biokimika eta biologia molekularreko ikerketak zuzenean gure bizi kalitateari (osasuna, elikadura eta ingurumena) eragiten dioten arazoak tratatu eta konpontzen ditu. Izan ere, eremu hau medikuntzari edo nekazaritzari aplikatu dakiokete, medikamentu, produktu edo zerbitzu berriak garatzeko.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Biokimikako eta Biologia Molekularreko Graduak 4 urte irauten du eta ikasketak 240 kreditutan zehaztuko dituzte ikastorduek.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketak-plana

	Oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Kanpoko praktikak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	54	6	0		0	60
2	6	54	0		0	60
3	0	60	0			60
4	0	12	36	borondatezkoak	12	60
Guztira	60	132	36		12	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Zelulen Biologia. 6 kreditu
- . Biokimika I. 6 kreditu
- . Matematika. 6 kreditu
- . Kimika. 6 kreditu
- . Fisika. 9 kreditu
- . Oinarrizko Metodologia Biokimikoa. 9 kreditu

- . Biokimika II. 6 kreditu
- . Teknika Histologikoak eta Zelulen Hazkuntzak. 6 kreditu
- . Bioestatistika. 6 kreditu

**Bigarren maila:**

- . Genetika. 6 kreditu
- . Mikrobiologia. 6 kreditu
- . Metabolismoaren Erregulazioa. 6 kreditu
- . Makromolekulen Biosintesia eta Erregulazioa. 6 kreditu
- . Termodinamika eta Zinetika Kimikoa. 6 kreditu
- . Proteomika eta Proteinen Egitura eta Ingeniaritza. 6 kreditu
- . DNA Errekonbinantearen Teknologia. 6 kreditu
- . Zelulen Seinaleztapena. 6 kreditu
- . Immunologia. 6 kreditu
- . Teknika Instrumentalak. 6 kreditu

**Hirugarren maila:**

- . Animalia Fisiologia. 6 kreditu
- . Landare Fisiologia. 6 kreditu
- . Biologia Molekularraren Metodoak. 6 kreditu
- . Biokimika klinikoa eta Patologia Molekularra. 6 kreditu
- . Giza Genetika. 6 kreditu
- . Zuzenbidea eta Etika Biozientzietan. 6 kreditu
- . Biomolekulen Espektroskopia. 6 kreditu
- . Bioinformatika. 6 kreditu
- . Biokatalisia. 6 kreditu
- . Biofisika. 6 kreditu

**Laugarren maila:**

- . Biokimikako Metodo Aurreratuak. 6 kreditu
- . Biologia Estrukturala: Aplikazio Biomedikoak. 6 kreditu
- . Gradu amaierako lana. 12 kreditu

Gehienez hautazko 9 kreditu baliozkotu ahal izango dira kanpo praktikak eginda. Kanpo praktikak izango dira ikaslearen prestakuntza aberasten duten enpresa bateko zein ikastetxe edo ikerketa zentro bateko jardueretan parte hartzea.

**LAN IRTEERAK**

Biokimikako eta biologia molekularreko graduak, hasiera batean, lan irteera asko izan dezake, biokimikariak kimika eta biologiaren betiko lan-irteera guztietarako prest egongo diren heinean.

Dena dela, aukera profesionalak, neurri handi batean, titulatuaren prestakuntza-oinarriaren arabera izango dira.

Irakaskuntza da profesional hauek duten lan-irtenbiderik ohikoena. Beste bat ikerkuntzan egon daiteke, hau da, industrietako, ospitaletako, uraren kontrolerako, oihaneztatze-lanetako, ozeanografiako eta lurraren aztertze-lanetako laborategietan.

Etorkizunean, Biokimikako graduatu gehien eska ditzaketen sektoreak, ondoko arloak lantzen dituztenak izan daitezke: ingurumena, elikadura, osasungintza, nekazaritza-ustiapenak, pentsuak, kontserbagintza, etab. Ekobiokimikako espezialitateko lizentziadunentzat, halaber, etorkizun itxaropentsua aurreikusten da.

#### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Leioa)
- \* Rovira I Virgili Unibertsitatea

#### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)



## BIOLOGIAKO GRADUA

Izaki bizidunen egitura eta funtzionamendua eta horien prozesu fisiko-kimikoak eta jatorria eta, izakien eta ingurunearen artean dauden erlazioak ikasten ditu biologoak. Ikasketa hauek erabat zientifikoak dira, eta informazio tekniko bere edukiren baten aplikazio teknikoarekin lotzen dute, laborategian zein ingurumenean bertan.

Bokaziozko ikasketak dira biologiakoak, interes zientifikoak eragiten dituen eta behatu, aztertu eta sintetizatze gaitasunak dituzten naturazaleei zuzendutakoak baitira.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Biologiako Gradua 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

	Oinarrizko prestakuntza	Beste adarretako oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	54	12	6	0	0	60
2	6	0	54	0	0	60
3	0	0	48	12	0	60
4	0	0	0	48	12	60
Guztira	60	12	108	60	612	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Biologia Zelularra. 6 kreditu
- . Biokimika I. 6 kreditu
- . Matematika. 6 kreditu
- . Kimika. 6 kreditu
- . Bioestatistika. 6 kreditu
- . Biokimika II. 6 kreditu
- . Biologiako Kontzeptuak eta Metodoa. 6 kreditu
- . Fisika. 9 kreditu
- . Geologia. 9 kreditu

#### Bigarren maila:

- . Genetika. 6 kreditu

- . Mikrobiologia. 6 kreditu
- . Termodinamika eta Zinetika Kimikoa. 6 kreditu
- . Ehunen Biologia. 6 kreditu
- . Mikrobio Aniztasuna. 6 kreditu
- . Genetika Molekularra. 6 kreditu
- . Botanika. 12 kreditu
- . Zoologia. 12 kreditu

#### **Hirugarren maila:**

- . Antropologia Fisikoa. 6 kreditu
- . Animalia Fisiologiaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Landare Fisiologiaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Zuzenbidea eta Etika Biozientzietan. 6 kreditu
- . Landare Fisiologia Aurreratua. 6 kreditu
- . Animalia Sistemen Fisiologia. 6 kreditu
- . Ekologia. 12 kreditu

#### **Laugarren maila:**

- . Gradu Amaierako Lana. 12 kreditu

Gehenez hautazko 12 kreditu baliozkotu ahal izango dira kanpo praktikak eginda. Kanpo praktikak izango dira ikaslearen prestakuntza aberasten duten enpresa bateko zein ikastetxe edo zentro bateko jardueretan parte hartzea.

#### **MINORRA**

Ikasleek, egiten dituzten hautazko irakasgaien arabera, honako Minor hauek lortu ahalko dituzte:

- . Biodibertsitatea eta Eboluzioari buruzko minorra
- . Ingurumen biologiako minorra
- . Biologia zelularra, molekularra eta genetikoari buruzko minorra

#### **LAN IRTEERAK**

Askotarikoak dira biologoek gara ditzaketen jarduerak, hala nola: Izaki bizidunak aztertu eta ikertzea. Ekologia-arloko aholkularitza eta ingurumen-auditoretza. Produktu biologikoen kontrola eta identifikazioa. Parke, zoo, lorategi botaniko eta museoen kudeaketa. Osasuna, kontrol demografiko eta epidemiologikoa. Irakaskuntza. Kalitate-kontrola, etab.

Masifikazioak, lan-irtenbide ezberdinak (batzuetan bere lanbidearekin zerikusirik ez dutenak) bilatzera eta espezializazio-ikastaroak edo masterrak egitera bultzatzen ditu graduatu hauek. Medikuntzako graduatuek bezala, Biologiakoek ere ospitale publikoetan jardun dezakete, lau urteko ikastaldia egin ondoren espezialitatea eskuratzen badute. BABE (Barneko Biologo Egoiliar) deritzo, eta Medikuntzako BAMEaren baliokidea da. Plazen deialdiak BOEn argitaratzen dira urtero.

### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Leioa)
- \* Alacanteko Unibertsitatea
- \* Alcalá de Henaresko Unibertsitatea
- \* Balear Uharteetako Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Coruñaiko Unibertsitatea
- \* Extremadurako Unibertsitatea
- \* Gironako Unibertsitatea
- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Jaengo Unibertsitatea
- \* Juan Carlos Erregea Unibertsitatea
- \* Kordobako Unibertsitatea
- \* La Lagunako Unibertsitatea
- \* Leongo Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Autonomoa
- \* Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea
- \* Murtziako Unibertsitatea
- \* Nafarroako Unibertsitatea
- \* Oviedoko Unibertsitatea
- \* Santiagoko Unibertsitatea
- \* Sevillako Unibertsitatea
- \* Valentziako Unibertsitatea
- \* Vic-eko Unibertsitatea
- \* Vigoko Unibertsitatea

### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

[Nafarroako Unibertsitatea](#)

## BIOTEKNOLOGIAKO GRADUA

Bioteknologiako graduatuek ondorengo ezagutza teknikoak izango dituzte: zelula bizien erabilera (mikro-organismoak, landare-zelulak, animalia zelulak), hazkuntza zelularra edo organismo baten molekula eratorriak produktu bat lortu edo aldatzeko (elikagaiak, sendagaiak), landare edo animalia bat sendatzea, edo helburu zehatz baterako organismo bat garatzea.

Ikasleek oinarri zientifiko eta ingeniartzakoen erabilera bereganatuko dute materialen prozesurako eta eragile biologikoen bidez, zerbitzu eta ondasunak lortzeko; eta zientzia eta ingeniartzaren erabilera organismo bizidunak erabiliz (osorik edo zatika) edo hauen produktuak (era natural edo aldatuan).

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Bioteknologiako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

	Oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Kanpoko praktikak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	60	0	0		0	60
2	0	60	0		0	60
3	0	60	0		0	60
4	0	12	36	borondatezkoa	0	60
Guztira	60	132	36		12	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Biologia Zelularra. 6 kreditu
- . Biokimika I. 6 kreditu
- . Matematika. 6 kreditu
- . Kimika. 6 kreditu
- . Fisika. 9 kreditu
- . Oinarrizko Metodologia Biokimikoa. 9 kreditu
- . Biokimika II. 6 kreditu
- . Ingeniaritza Kimikoaren eta Bioteknologikoaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Bioestatistika. 6 kreditu

**Bigarren maila:**

- . Genetika. 6 kreditu
- . Mikrobiologia. 6 kreditu
- . Biologia Molekularra eta Ingeniaritza Genetikoa. 6 kreditu
- . Termodinamika eta Zinetika Kimikoa. 6 kreditu
- . Fluidoaren Mekanika. 6 kreditu
- . Makromolekulen Biosintesia eta Erregulazioa. 6 kreditu
- . Mikroorganismoak eta Industria Ekoizpena. 6 kreditu
- . Immunologia. 6 kreditu
- . Teknika Instrumentalak. 6 kreditu
- . Zelulen eta Ehunen Hazkuntzak. 6 kreditu

**Hirugarren maila:**

- . Animalia Fisiologia. 6 kreditu
- . Bereizketa Prozesuak. 6 kreditu
- . Eredu Matematikoak. 6 kreditu
- . Materia Transferentzia. 6 kreditu
- . Erreaktoreen Diseinua. 6 kreditu
- . Bioteknologiako Laborategia. 6 kreditu
- . Zuzenbidea eta Etika Biozientzietan. 6 kreditu
- . Ingeniaritza Genetikoko Metodoak. 6 kreditu
- . Biokatalisia. 6 kreditu
- . Landareen Metabolismoa eta Fisiologia. 6 kreditu

**Laugarren maila:**

- . Ekonomia Orokorra eta Enpresen Antolakuntza. 6 kreditu
- . Prozesu eta Produktu Bioteknologikoak. 6 kreditu

Bosgarren ikasturte bat eginez, Biokimika eta Biologia Molekularreko gradua lortzeko aukera dago.

**Hizkuntzak:** gaztelera, euskara eta ingelesa. (OHARRA: Titulazio honetako irakasgai guztiak ez dira hizkuntza guztietan ematen)

**IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Leioa)
- \* Almeriako Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Elkeko Miguel Hernandez Unibertsitatea
- \* Francisco de Vitoria Unibertsitatea
- \* Gaztela-Mantxako Unibertsitatea
- \* Gironako Unibertsitatea
- \* Leongo Unibertsitatea
- \* Lleidako Unibertsitatea

- \* Madrilgo Unibertsitate Politeknikoa
- \* Murtziako Unibertsitatea
- \* Nafarroako Unibertsitate Publikoa
- \* Oviedoko Unibertsitatea
- \* Pablo Olavide Unibertsitatea
- \* Rovira I Virgili Unibertsitatea
- \* Santiagoko Unibertsitatea
- \* Salamancako Unibertsitatea
- \* San Antonio Unibertsitate Katolikoa
- \* Valentziako San Vicente Mártir Unibertsitate Katolikoa
- \* Valentziako Unibertsitate Politeknikoa
- \* Valentziako Unibertsitatea
- \* Vic-eko Unibertsitatea
- \* Zaragozako Unibertsitatea

#### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jurlaritzaren Hezkuntza Saila](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

[Nafarroako Unibertsitatea](#)

[Nafarroako Unibertsitate Publikoa](#)

## ELIKAGAIEN ZIENTZIA ETA TEKNOLOGIAKO GRADUA

Elikagaien propietateak eta hauek landu eta kontserbatzeko arazoak ez ezik, elikaduraren eta osasun publikoaren arteko harremanak ikasi eta aztertzen dituen espezialista eta ikertzailea da Elikagaien Zientzia eta Teknologia Graduak.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Elikagaien Zientzia eta Teknologia Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastordiak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

Ikasmailak	Oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	36	24	0	0	60
2	30	30	0	0	60
3	0	48	12		60
4	0	48	6	6	60
Guztira	60	150	186	6	240

### ONARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Analisi Kimikoa. 6 kreditu
- . Biologia. 6 kreditu
- . Elikagaiak, Teknologia eta Kultura. 6 kreditu
- . Elikagaien Enpresak eta Ekonomia. 6 kreditu
- . Estatistika. 6 kreditu
- . Fisika. 6 kreditu
- . Kimika Fisikoa. 6 kreditu
- . Kimika Orokorra. 6 kreditu
- . Lehengaien Ekoizpena. 6 kreditu
- . Matematika. 6 kreditu

#### Bigarren maila:

- . Biokimika. 9 kreditu
- . Elikadura eta Osasun Publikoa. 6 kreditu
- . Elikagaien Kimika eta Biokimika. 9 kreditu
- . Ingeniaritza Kimikoa. 6 kreditu
- . Kimika Organikoa. 9 kreditu

- . Mikrobiologiaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Nutrizioa eta Dietetika. 9 kreditu
- . Oinarrizko Eragiketak I. 6 kreditu

#### Hirugarren maila:

- . Bromatologia. 9 kreditu
- . Elikagaien buruzko Arautegiak eta Legeria. 6 kreditu
- . Elikagaien Mikrobiologia eta Higienea. 9 kreditu
- . Elikagaien Teknologia I. 6 kreditu
- . Elikagaien Toxikologia. 6 kreditu
- . Oinarrizko Eragiketak II. 6 kreditu
- . Teknologia Entzimatikoa. 6 kreditu

#### Laugarren maila:

- . Diseinua eta Berrikuntza. 6 kreditu
- . Elikagaien Kalitatearen eta Segurtasunaren Kudeaketa. 6 kreditu
- . Elikagaien Teknologia II. 6 kreditu
- . Esnearen eta Esnekien Zientzia eta Teknologia. 6 kreditu
- . Haragiaren, Arrainaren eta Produktu Eratorrien Zientzia eta Teknologia . 9 kreditu
- . Praktikak. 12 kreditu
- . Kimika. 27 kreditu
- . Biologia eta Biokimika. 21 kreditu
- . Fisika eta Fisika-kimika. 12 kreditu
- . Matematika eta Estatistika. 12 kreditu
- . Elikagaien Zientziak. 30 kreditu
- . Elikadura eta Osasuna. 15 kreditu
- . Enpresa, Proiektuak eta Berrikuntza. 12 kreditu
- . Elikagaien Kalitatea eta Segurtasuna. 30 kreditu
- . Elikagaien Teknologia. 30 kreditu
- . Elikagaien Arloak. 15 kreditu
- . Gradu Amaierako Lana eta Practicuma. 18 kreditu

Ikasketa hauen izaera esperimentalak dela eta, ikasleek laborategi-, ordenagailu- eta landa-praktiken bidez egin beharko dute nahitaez irakaskuntza osoaren % 25a gutxi gorabehera. Bestalde, ikasleek kanpo-praktikak ere egin beharko dituzte bi hilabetez graduaren azken ikasturtean, erakunde publikoetan nahiz elikagai industriarekin lotutako erakunde pribatuetan edo elikagai-enpresetan. Halaber, gradu amaierako lan bat ere burutu beharko dute ikasleek, egindako kanpo-praktikekin loturikoa.

#### **LAN IRTEERAK**

Irakaskuntza eta ikerkuntza izan ohi dira profesional hauen lan-irtenbideak, eta baita besteren kontura jardunez gero, elikagaien, kontserbazioaren, osasungintzaren, ingurumenaren eta beste hainbat sektoretako enpresa eta laborategietan lan egingo du.



Ondokoak izango dira Elikagaien Zientzia eta Teknologiako graduatuen egitekoak: elikagaiak azertu, definitu eta sailkatzea, horien konposaketa aztertzea, eratorriak ateratzea eta horiei lotutako kutsadura, aizuntzea, toxikologia, legeria eta higieneko arazoei aurre egitea.

Graduatu hauen irtenbiderik argiena elikagaiak landu, kontserbatu eta banatzen dituzten industrietako zuzendaritza-, aholkularitza- eta antolakuntza-lanetan egongo da.

### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Vitoria-Gasteiz)
- \* Atlantikoko Unibertsitate Europarra
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Burgosko Unibertsitatea
- \* Elxeko Miguel Hernandez Unibertsitatea
- \* Extremadurako Unibertsitatea
- \* Gaztela-Mantxako Unibertsitatea
- \* Juan Carlos Erregea Unibertsitatea
- \* Leongo Unibertsitatea
- \* Lleidako Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Autonomoa
- \* Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea
- \* Murziako Unibertsitatea
- \* San Antonio Unibertsitate Katolikoa
- \* Valentziako Unibertsitate Politeknikoa
- \* Vigoko Unibertsitatea
- \* Zaragozako Unibertsitatea

### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

## ESTATISTIKAKO GRADUA

Estatistikako gradua ondorengo ezaugarriak betetzen dituzten ikasleei zuzenduta dago: diziplina ezberdinetako lanak burutzeko gaitasuna, informazioaren analisia eta sintesia egitea eta arazoaren ebazpena. Gainera, lan egiteko eta ikasteko ohitura eta teknika estatistikoenganako interesa izan behar dute.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Estatistikako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK Valladolideko Unibertsitateko ikasketa-plana

#### **Lehenengo maila:**

- . Enpresen Antolaketarako Oinarriak
- . Matematikaren Oinarriak
- . Matematika Diskretua
- . Programazioaren Oinarriak
- . Estatistika Deskribatzailea
- . Matematikan Sakontzea
- . Programazioaren Paradigmak
- . Eredu Probabilistikoak
- . Ikerketarako Sarrera
- . Informatikarako Sarrera

#### **Bigarren maila:**

- . Objektuei Orientatutako Programazioa
- . Sistema Eragileen Oinarriak
- . Zenbaki-kalkulua. 6 kreditu
- . Datu-baseak eta -egiturak. 6 kreditu
- . Estatistika Matematikoa. 6 kreditu
- . Ikerketa Operatiboa II. 6 kreditu
- . Ingeles Zientifikoa. 6 kreditu
- . Laginketa Estatistikoa. 6 kreditu
- . Aldagai Anitzeko Analisia. 6 kreditu
- . Prozesu Estokastikoak. 6 kreditu
- . Eredu Linealak. 6 kreditu
- . Ikerketa Operatiboa III. 6 kreditu

#### Hirugarren maila:

- . Estatistika Ez-parametrikoa. 6 kreditu
- . Psikometriako Metodo Estatistikoak. 6 kreditu
- . Esperimentuak Diseinatzea. 6 kreditu
- . Kalitatearen Kontrol Estatistikoa. 6 kreditu
- . Inkesten Tratamendu Estatistikoa. 6 kreditu

#### Laugarren maila:

- . Proiektuak Lantzea. 6 kreditu
- . Gradu Amaierako Lana. 24 kreditu

#### **LAN IRTEERAK**

Estatistikako graduatuak hainbat profil-profesional bere gain hartzeko gai izango dira, (akademikoa, teknikoa eta soziala) lan-merkatuko hainbat eremutan erabiliko dituztenak:

- Unibertsitateko irakaskuntza edo ikerketa.
- Unibertsitatez kanpoko irakaskuntza.
- Administrazio publikoa.
- Ikerketa osasun zientzietan.
- Gizarte eta merkatuen ikerketa.
- Industria eta zerbitzuak (informatikoak barne).
- Kontsultoretzak.

#### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Extremadurako Unibertsitatea
- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Kataluniako Unibertsitate Politeknikoa
- \* Salamancako Unibertsitatea
- \* Sevillako Unibertsitatea
- \* Valladolideko Unibertsitatea

#### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)  
[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

## FISIKAKO GRADUA

Bikoitza da Fisika Zientzietako Graduatuaren egitekoa. Batetik, arlo honen inguruko ezagutzak areagotzeko fenomeno fisikoei buruzko ikerketa-lanak egitea. Natura fisikoaren legeak eta erlazioak, formulazioa eta ustiapena aztertzen ditu. Fisikoak energia (era guztietan), materiaren egitura fisikoa eta materiaren eta energiaren arteko erlazioak aztertzea du helburu. Deskripzio matematikoko ereduak aztertzen ditu eta hainbat industrietako proiektu praktikoak aurrera eramateko fisikaren legeak aplikatzen ditu. Bestelako zientzietan erabiliko diren datuak ematen ditu, hala nola: geologia, geofisika, astrofisika, etab.

Bestetik, lanbideari eta industria- eta zerbitzu-arloei gagozkielarik esan daiteke Fisikako Graduatuak honako jarduera hauek garatzen dituela: informatika-aplikazioen garapena, industria ikerketa, proiektuen bideragarritasun-azterketan fisika aplikatzea, kalitatea kontrolatu eta zaintzea, eta.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Fisikako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

	Oinarrizko prestakuntza	Beste adar batzuetako oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	54	6	0	0	0	60
2	0	0	60	0	0	60
3	0	0	54	6	0	60
4	0	0	12	36	12	60
Guztira	54	6	123	42	12	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Aljebra Lineala eta Geometria I. 12 kreditu
- . Kalkulu Diferentziala eta Integrala I. 12 kreditu
- . Fisika Orokorra. 12 kreditu
- . Konputazioaren Hastapena. 6 kreditu
- . Kimika I. 6 kreditu
- . Kimika II. 6 kreditu
- . Teknika Esperimentalak I. 6 kreditu

**Bigarren maila:**

- . Analisi Bektoriala eta Konplexua. 9 kreditu
- . Metodo Matematikoak. 12 kreditu
- . Mekanika eta Uhinak. 15 kreditu
- . Elektromagnetismoa I. 6 kreditu
- . Elektronika. 6 kreditu
- . Fisika Modernoa. 6 kreditu
- . Teknika Esperimentalak II. 6 kreditu

**Hirugarren maila:**

- . Fisika Kuantikoa. 12 kreditu
- . Termodinamika eta Fisika Estatistikoa. 12 kreditu
- . Metodo Konputazionalak. 9 kreditu
- . Teknika Esperimentalak III. 9 kreditu
- . Optika. 6 kreditu
- . Elektromagnetismoa II. 6 kreditu

**Laugarren maila:**

- . Gradu Amaierako Lana. 12 kreditu
- . Egoera Solidoaren Fisika I. 6 kreditu
- . Fisika Nuklearra eta Partikulena. 6 kreditu

**MINORRA**

Ikasleek, egiten dituzten hautazko irakasgaien arabera, honako Minor hauek lortu ahalko dituzte:

- . Funtsezko fisikako minorra
- . Egoera solidoaren fisikako minorra
- . Tresneria eta neurketari buruzko minorra

**LAN IRTEERAK**

Irakaskuntza eta ikerkuntza dira Fisikako Graduarentzako beste irtenbide natural batzuk. Astrofisikaren arloko ikerkuntza da profesional hauen irtenbiderik erakargarrienetako bat. Hala ere, aipatu egin behar dira jarduera hau garatzeko dauden zailtasunak, arlo honen ikerkuntzari ekiten dioten espainiar erakundearen kopurua (CSIC, Kanarietako Astrofisika Institutua...) eta arlo honen inguruan deitzen dituzten plaza-kopurua oso eskasa delako.

**IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Leioa)
- \* Alacant-eko Unibertsitatea
- \* Balear Uharteetako Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Extremadurako Unibertsitatea
- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Kantabriako Unibertsitatea

- \* Kordobako Unibertsitatea
- \* La Lagunako Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Autonomoa
- \* Madrilgo Unibertsitate Europarra
- \* Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea
- \* Murtziako Unibertsitatea
- \* Oviedoko Unibertsitatea
- \* Salamancako Unibertsitatea
- \* Santiagoko Unibertsitatea
- \* Sevillako Unibertsitatea
- \* Urrutiko Hezkuntzarako Unibertsitate Nazionala
- \* Valenziako Unibertsitatea
- \* Valladolideko Unibertsitatea

#### **2023/24 ikasturteko datuak**

##### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

## GENETIKAKO GRADUA

Gradu hau, bizitzaren genetikaren oinarriarekiko eta honen ezagutzaren ondoren datozen aplikazioekiko interesa duten ikasleei zuzenduta dago.

Ikasketa hauek egokiak dira ondorengo interesak dituzten ikasleentzat: batetik, oinarrizko ikerketa eta genetika edo antzeko zientzien irakaskuntza eta bestetik, beste hainbat gaietako prestakuntza, esaterako, genomika, biomedikuntza, bioteknologia, farmazia, nekazaritza eta abeltzaintzaren hobekuntza, elikadura-industria, auzitegi-genetika edo bioetika.

Biologiako maila aurreratua izatea eta batxilergoan matematika, fisika eta kimika ikasi izana gomendatzen da. Ingelesa ezagutzea gomendagarria da.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak.
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Genetikako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

IKASKETA PLANA Bartzelonako Unibertsitate Autonomoko ikasketa plana

Ikasmailak	Oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	42	18	0	0	60
2	18	42	0	0	60
3	0	60	0	0	60
4	0	0	54	6	60
Guztira	60	120	54	6	240

### ONARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Biologia Zelularra eta Histologia.
- . Kimika.
- . Matematika.
- . Mikrobiologia.
- . Laborategi Integratua I eta II.
- . Animalien eta Landareen Biologia.
- . Biokimika.
- . Genetika.
- . Animalien Fisiologia

**Bigarren maila:**

- . Bioestatistika.
- . Ekologia.
- . Prokariotoen Biologia Molekularra.
- . Eukariotoen Biologia Molekularra.
- . Zitogenetika.
- . Laborategi Integratua III eta IV.
- . Garapenaren Biologia.
- . Populazioaren Genetika.
- . Mutagenesia.
- . Teknika Instrumentalak.

**Hirugarren maila:**

- . Genomika, Proteomika eta Interaktonika.
- . Bioinformatika.
- . Genetika Kuantitatiboa eta Hobekuntza.
- . Giza Genetika.
- . Ugaltzearen Biologia.
- . Laborategi Integratua V eta VI.
- . Eboluzio Biologikoa.
- . Diagnostiko Genetiko eta Molekularra.
- . Genetika Medikoa.
- . Sistemen Biologia Molekularra.
- . Bioetika eta Araudia.

**Laugarren maila:**

- . Gradu Amaierako Lana.

**Hizkuntzak:** katalana, gaztelania eta ingelesa.

**LAN IRTEERAK**

- Ikerketa genetikoak (oinarrizkoak edo klinikoa) zentro publiko, enpresa edo ospitaletan.
- Hezkuntza eta irakaskuntza unibertsitatean, erdi-mailako ikasketa zentroetan edo erakundetan.
- Nekazaritza eta abeltzaintzaren genetikaren hobekuntza.
- Politika zientifikoa, auzitegiko medikuntza, aitatasun-frogak. Elikadura-industriaren kalitatearen kontrola (trazabilitatea, arraza, barietate eta transgenikoen detekzioa).
- Zabalkunde eta itzulpen zientifikoa aditua (egunkariak, aldizkariak, argitaletxeak...).
- Ingurumen aholkularitza, aniztasun genetikoak eta kontserbazioko erakunde eta enpresak (zooak, parke naturalak).
- Zerbitzu genetikoetako enpresak (sekuentziazioa, microarrays, analisi genomikoak, bioinformatika).
- Enpresa genomiko eta diagnostiko genetikoen aholkularitza genetikoak eta zuzendaritza.



**IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* San Pablo Unibertsitatea

**2023/24 ikasturteko datuak**

**LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)  
[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

Info Gaztea

## GEOLOGIAKO GRADUA

Geologiako Graduak lurra, bere osagaiak eta bertan gertatzen diren fenomenoak aztertzen ditu. Geologiako ikasketek ondoko arloetarako beharrezko ezagutza eskaintzen dute: lurraren konposaketa eta egiturarako analisia eta materialak, jatorria eta garapena, espazio-erlazioak, eta meatze, hobi, harrobi eta petrolio-zundaketa bidezko materialen lokalizatzea.

Bestelako azterketa hauek ere egin daitezke: arroak eta sumendiak, estatigrafia eta sedimentologia, agente atmosferikoak, uraren zikloa, arroken adinaren azterketa eta bertan gertatzen diren aldaketak, eta baita geodinamikako aspektuak ere.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Geologiako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

	Oinarrizko prestakuntza	Beste jakintza-adar batzuetako oinarrizkoak	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	54	6	0	0	0	60
2	0	0	60	0	0	60
3	0	0	60	0	0	60
4	0	0	18	30	12	60
Guztira	54	6	138	30	12	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Biologia. 6 kreditu
- . Geologiako Osagarriak. 6 kreditu
- . Fisika. 9 kreditu
- . Geologia. 6 kreditu
- . Konputazioaren Hastapena. 6 kreditu
- . Matematika I. 6 kreditu
- . Matematika II eta Estatistika. 6 kreditu
- . Kimika I. 6 kreditu
- . Kimika II. 6 kreditu

**Bigarren maila:**

- . Kartografia Geologikoa. 9 kreditu
- . Kristalografia. 6 kreditu
- . Estratigrafia. 6 kreditu
- . Egitura Geologia. 6 kreditu
- . Geomorfologia. 6 kreditu
- . Mineralogia. 9 kreditu
- . Paleontologia. 6 kreditu
- . Sedimentologia. 6 kreditu
- . Tektonika. 6 kreditu

**Hirugarren maila:**

- . Bioestratigrafia eta Paleoekologia. 6 kreditu
- . Diziplina Anitzeko Kanpamentua. 6 kreditu
- . Geokimika. 6 kreditu
- . Geoteknia. 6 kreditu
- . Hidrogeologia. 9 kreditu
- . Petrologia Metamorfikoa. 6 kreditu
- . Petrologia Sedimentarioa. 6 kreditu
- . Petrologia Ignea. 6 kreditu
- . Hobi Mineralak eta Harri Industrialak. 9 kreditu

**Laugarren maila:**

- . Arroen Analisia eta Geologia Historikoa. 6 kreditu
- . Geofisika. 6 kreditu
- . Ingurumen Geologia eta Arrisku Geologikoak. 6 kreditu
- . Gaikako Kartografiak eta Teledetekzioa. 6 kreditu
- . Euskarazko Komunikazioa: Zientzia eta Teknologia. 6 kreditu
- . Meatzeen Geologia. 6 kreditu
- . Geologia Isotopikoa. 6 kreditu
- . Ingeniaritza Geologikoa. 6 kreditu
- . Ingurune Sedimentarioak. 6 kreditu
- . Mikropaleontologia. 6 kreditu
- . Mineralogia Analitikoa. 6 kreditu
- . Euskararen Arauak eta Erabilera. 6 kreditu
- . Enpresetako Praktiak. 6 kreditu
- . Baliabide Energetikoak. 6 kreditu
- . Tektonika Konparatua. 6 kreditu

**MINORRA**

Ikasleek, egiten dituzten hautazko irakasgaien arabera, honako Minor hauek lortu ahalko dituzte:

- . Oinarrizko geologiako minorra
- . Geologia aplikatuari buruzko minorra

### **LAN IRTEERAK**

Honakoak dira geologoaren egitekoak: lurraren eta bere materialen konposaketa eta egitura, prozesu fisiko eta kimikoak, jatorria, espazio-erlazioak eta denbora-bilakaera aztertzea, materialak aurkitzea (hobiak, harrobiak, meategiak, petrolio-zundaketak) eta Ingeniaritza Zibileko lanek (eraikinak, zubiak, autobideak, tunelak...) kokaleku izango duten lur-sailen ezaugarriak aztertzea.

Eginkizun garrantzitsua du, halaber, etxe zein industriarako ur-hornidurari buruzko azterketa-lanetan eta aro espazialak aurrera egin ahala, planetarteko baliabideen ikerlanetan ere murgiltzen ari da.

Geologia, batez ere, irakaskuntzan, ikerkuntzan eta Geologia aplikatua jardun daitezke.

Irakaskuntzan (titulatu gehien hartzen dituen lan-irtenbidean) maila guztietan ari daiteke, hau da, Lehen Hezkuntzatik Fakultateetako Eskola Teknikoetara. Ikerkuntza-lanak Unibertsitateetan zein Ikerketa Zientifikoen Kontseilu Nagusiaren (CSICen) mendeko zentro eta erakundeetan gara daitezke, hain zuzen ere, bi maila hauetan:

- Oinarrizko Ikerkuntza: ezaupide berriez jabetzeko
- Ikerkuntza Aplikatua: helburu edo aplikazio praktiko bat gauzatzeko.

Geologia Aplikatua teknika aplikatuen bidez garatzen da, eta honen helburuak izaten dira: herrialde baten azpiegitura geologikoa ezagutzea, Erauzketa Industriarako balio handia izan dezaketen baliabide geologikoak aurkitzea, azpiegituren inguruko arazoei konponbidea ematea edo ingurumena erabili eta zaintzea.

Ondokoak dira Geologiako graduatuak behar izaten dituzten enpresak: erauzketa-enpresak, eraikuntza-enpresak, energetikoak (batik bat petrolio-enpresak), ingurumena zaintzen dutenak, sismologikoak, lurpeko uren zundaketak egiten dituztenak eta aholkularitza-enpresak.

### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Leioa)
- \* Alacanteko Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Huelvako Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea
- \* Oviedoko Unibertsitatea
- \* Salamancako Unibertsitatea
- \* Zaragozako Unibertsitatea

### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

## INGURUMEN ZIENTZIETAKO GRADUA

Ingurumen Zientzietako Graduatuaren titulua eskuratzen zuzendutako ikasketek ingurumenaren alderdi zientifiko eta sozialen inguruko prestakuntza egokia eskaini beharko dute. Ikasketa hauek ingurumen-kudeaketa, lurralde-antolamendu eta ingurumen-zientzia eta tekniken berezko alderdiei buruzko orientabideak eskaini beharko dituzte, eta honetaz gain, ingurumenari buruzko legeria eta araudia jorratu. Honakoak dira aztergai dituen helburu nagusiak: natur baliabide, lurzoru, ur, flora eta faunaren kudeaketa eta kontserbazioa eta gizarte-transformazio eta -aldaketek ingurumenean dituzten eraginak.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Ingurumen Zientzietako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastordiak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

	Oinarrizko prestakuntza	Beste adar batzuetako oinarrizkoak	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	36	12	12	0	0	60
2	0	12	48	0	0	60
3	0	0	48	12	0	60
4	0	0	32	18	10	60
Guztira	36	24	140	30	10	240

### ONARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Animalien Biologia. Zoologia. 6 kreditu
- . Biologia. 6 kreditu
- . Estatistika. 6 kreditu
- . Fisika. 6 kreditu
- . Geografia Analisia. 6 kreditu
- . Geologia. 6 kreditu
- . Kimika I. 6 kreditu
- . Kimika II. 6 kreditu
- . Landareen Biologia. 6 kreditu
- . Matematika. 6 kreditu

#### Bigarren maila:

- . Biodibertsitatea. 9 kreditu
- . Ekologia. 9 kreditu
- . Geomorfologia eta Edafologia. 6 kreditu
- . Ingurumen Administrazio eta Legeria. 6 kreditu
- . Ingurumena eta Gizartea. 6 kreditu
- . Ingurumen Ingeniaritzaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Ingurumen Kutsaduraren Tratamendua. 9 kreditu
- . Kutsatzaileen Analisia. 9 kreditu

#### Hirugarren maila:

- . Ekonomia Jasangarria. 6 kreditu
- . Faunaren eta Floraren Kudeaketa eta Kontserbazioa. 6 kreditu
- . Geografia Informazioko Sistemak. 6 kreditu
- . Ingurumen Inpaktua Kudeatzeko eta Ebaluatze Sistemak. 9 kreditu
- . Lurralde Antolakuntza eta Ingurumena. 9 kreditu
- . Meteorologia eta Ozeanografia. 6 kreditu
- . Proiektuen Antolakuntza eta Kudeaketa. 6 kreditu

#### Laugarren maila:

- . Ingurumenari Lotutako Epidemiologia eta Osasuna. 6 kreditu
- . Ingurumen Hezkuntza eta Gizarte Ohiturak. 6 kreditu
- . Praktikak enpresan. 20 kreditu
- . Gradu amaierako lana. 10 kreditu

Titulazio honen izaera esperimental delako eta, ikasleek laborategi-, ordenagailu, eta landa-praktiken bidez egin beharko dute nahitaz irakaskuntza osoaren % 25a gutxi gorabehera. Bestalde, ikasleek kanpo-praktikak egin beharko dituzte hiru hilabetez azken ikasturtean, enpresa pribatuetan edo erakunde publikoen menpe dauden zentroetan, eta ingurumenaren edozein arlo jorratu ahal izango dute. Halaber, gradu amaierako lan bat ere burutu beharko dute, egindako kanpo-praktikekin loturikoa.

#### LAN IRTEERAK

Lanerako aukera ugari dituzte profesional hauek, kontuan hartzen badugu ingurumenarekin loturiko jardura guztiek gora egin dutela eta orain arte aztertzeke egon den esparrua dela. Epe laburrera, aholkularitza eta enpresa handiek zein toki-, autonomia- eta estatu-mailako erakunde ofizialek hainbat jardura garatzeko profesional hauen ezagutzen beharra izango dituztela aurreikusten da. Ondorengoak dira, besteak beste, aipatu jarduerak: ingurumenaren ebaluazioa eta ikuskaritza, kutsadura-mailaren kontrola, ingurumen-arriskuen azterketa, lurraldearen antolamendua, hondakin-uren tratamendua, natura eremuen kontrola eta kudeaketa, eta uren kalitatea zaintzea eta hobetzea.

### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Vitoria-Gasteiz)
- \* Alcala de Henaresko Unibertsitatea
- \* Alfontso X.a Jakituna Unibertsitatea
- \* Almeriako Unibertsitatea
- \* Avilako Unibertsitate Katolikoa
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Cadizko Unibertsitatea
- \* Elxeko Miguel Hernandez Unibertsitatea
- \* Extremadurako Unibertsitatea
- \* Gaztela-Mantxako Unibertsitatea
- \* Gironako Unibertsitatea
- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Huelvako Unibertsitatea
- \* Jaengo Unibertsitatea
- \* Juan Carlos Erregea Unibertsitatea
- \* Kordobako Unibertsitatea
- \* Leongo Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Autonomoa
- \* Malagako Unibertsitatea
- \* Miguel de Cervantes Unibertsitate Europarra
- \* Murtziako Unibertsitatea
- \* Nafarroako Unibertsitatea
- \* Pablo Olavide Unibertsitatea
- \* Salamancako Unibertsitatea
- \* Urrutiko Hezkuntzarako Unibertsitate Nazionala
- \* Valentziako Unibertsitate Politeknikoa
- \* Valentziako Unibertsitatea
- \* Vic-eko Unibertsitatea
- \* Vigoko Unibertsitatea
- \* Zaragozako Unibertsitatea

### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

[Nafarroako Unibertsitatea](#)

## KIMIKAKO GRADUA

Substantziak eta horien eraldaketak eta erreakzioak jorratzen dituen zientziaz jabetzea, materiaren eta energiaren arteko interakzioak eta ezaupide hauek guztiak aplikatzen ikastea datza Kimikako Gradua.

Honakoak aztertu eta ikastea du helburu: substantzien konposaketa eta ezaugarriak, zein horietan naturalki edo eraginda gerta daitezkeen aldaketa kualitatiboak, materiaren konposizioa, material-mota desberdinak eta industria kimikoko prozesuak.

Jarduera-eremu zabalean aritu ahal da Kimikako graduatua, materia sintetiko eta geroko aplikazioarekin zerikusirik duen guztiarekin, hala nola: Petrokimika, industria farmazeutikoa, papergintza, etab.

Medikuntzako graduatuek bezala, Kimikakoek ere ospitale publikoetan jardun dezakete, lau urteko ikastaldia egin ondoren espezialitatea eskuratzen badute. BAKE (Barneko Kimikari Egoiliar) deritzo, eta Medikuntzako BAMEaren baliokidea da.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak.
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Kimikako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

Ikasmailak	Oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	60	0	0	0	60
2	0	60	0	0	60
3	0	48	12	0	60
4	0	12	30	18	60
Guztira	60	120	42	18	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Biologia. 6 kreditu
- . Fisika. 12 kreditu
- . Geologia. 6 kreditu
- . Matematika I. 6 kreditu
- . Matematika II eta Estatistika. 6 kreditu
- . Metodologia Esperimentala Kimikan. 6 kreditu



- . Laborategiko Oinarrizko Eragiketak. 6 kreditu
- . Kimika Orokorra I. 6 kreditu
- . Kimika Orokorra II. 6 kreditu

#### **Bigarren maila:**

- . Biokimika. 6 kreditu
- . Esperimentazioa Kimika Fisikan. 6 kreditu
- . Esperimentazioa Kimika Ez Organikoan. 6 kreditu
- . Esperimentazioa Kimika Organikoan. 6 kreditu
- . Kimika Analitikoa I. 9 kreditu
- . Kimika Fisikoa I. 9 kreditu
- . Kimika Ez Organikoa I. 9 kreditu
- . Kimika Organikoa I. 9 kreditu

#### **Hirugarren maila:**

- . Esperimentazioa Kimika Analitikoan. 6 kreditu
- . Ingeniaritza Kimikoa. 6 kreditu
- . Kimika Analitikoa II. 9 kreditu
- . Kimika Fisikoa II. 9 kreditu
- . Kimika Ez Organikoa II. 9 kreditu
- . Kimika Organikoa II. 9 kreditu

#### **Laugarren maila:**

- . Materialen Zientzia. 6 kreditu
- . Industri Kimikako Proiektuak. 6 kreditu
- . Gradu Amaierako Lana. 18 kreditu

**Hizkuntzak:** euskara, gaztelania eta ingelesa. (OHARRA: Titulazio honetako irakasgai guztiak ez dira hizkuntza guztietan ematen)

Université de Strasbourg-ekin (Frantzia) titulazio bikoitza lortzeko aukera izango duzu.

#### **MINORRA (Gipuzkoako Campusa)**

Ikasleek, egiten dituzten hautazko irakasgaien arabera, honako Minor hauek lortu ahalko dituzte:

- . Makromolekulei buruzko minorra
- . Kimika eta Biozientzietako minorra

#### **LAN IRTEERAK**

Kimikariaren oinarrizko prestakuntza balioanitze da, ondoko arloetan aritzeko gai prestatzen dutelarik: irakaskuntza, ikerkuntza, industria edo sektoreko enpresetako zuzendaritza tekniko edo orokorra.

Bestalde, kimikako sektorea gero eta zabalagoa da, arlo berriak hartu baititu bere gain, hala nola: ekologia, agrokimika, ikerkuntza medikoa, energia, etab.

Industria kimikoko enpresa-arloan aipatzekoa da Marketing Kimikoa, ondoko arloetan lanpostuak sortzen baititu: merkataritza-arloan, banaketa-arloan eta industria eta kimika-produktuen inguruko merkatu-azterketaren arloan.

Industria kimikoarekin ez ezik, ondorengo arloak lantzen dituzten industriein ere lotzen dira kimikarien lan-irtenbideak: farmazia, elikagaiak, material berriak, produktu berrien diseinua eta lanketa, kutsatzaileak antzematea, ingurumenaren babesa, analisiak, zerbitzu publikoak, informatika, irakaskuntza eta ikerkuntza laborategi publiko eta pribatuetan.

### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Leioa eta Donostia)
- \* Alacanteko Unibertsitatea
- \* Alcalá de Henaresko Unibertsitatea
- \* Almeriako Unibertsitatea
- \* Balear Uharteetako Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Burgosko Unibertsitatea
- \* Cadizko Unibertsitatea
- \* Castellóko Jaime I.a Unibertsitatea
- \* Coruñaiko Unibertsitatea
- \* Errioxako Unibertsitatea
- \* Extremadurako Unibertsitatea
- \* Gaztela-Mantxako Unibertsitatea
- \* Gironako Unibertsitatea
- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Huelvako Unibertsitatea
- \* Jaengo Unibertsitatea
- \* Kordobako Unibertsitatea
- \* La Lagunako Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Autonomoa
- \* Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea
- \* Malagako Unibertsitatea
- \* Murtziako Unibertsitatea
- \* Nafarroako Unibertsitatea
- \* Oviedoko Unibertsitatea
- \* Ramon Llull Unibertsitatea
- \* Rovira I Virgili Unibertsitatea
- \* Salamancako Unibertsitatea
- \* Santiagoko Unibertsitatea
- \* Sevillako Unibertsitatea
- \* Urrutiko Hezkuntzarako Unibertsitate Nazionala
- \* Valentziako Unibertsitatea
- \* Valladolideko Unibertsitatea
- \* Vigoko Unibertsitatea
- \* Zaragozako Unibertsitatea

## 2023/24 ikasturteko datuak

### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

[Nafarroako Unibertsitatea](#)

Info Gaztea

## MATEMATIKAKO GRADUA

Gradu honek matematiken inguruko oinarrizko alderdiei eta alderdi aplikatuei buruzko zientzia-prestakuntza egokia ematea du xede. Ikasketa hauek izaera zientifiko eta kuantikoa izateaz gain, logikoa ere badute eta, nolabait hainbat alderditan baita filosofiaren ingurukoa ere. Matematika-sistema eta -metodoen ikerketa eta formulazioa lantzen dira.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Matematikako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastordiak.

### IKASKETA PLANA UPV/EHUko ikasketa-plana

	Oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	60	0	0	0	60
2	0	60	0	0	60
3	0	60	0	0	60
4	0	0	48	12	60
Guztira	60	120	48	12	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Aljebra Lineala eta Geometria I. 12 kreditu
- . Kalkulu Diferentziala eta Integrala I. 12 kreditu
- . Fisika Orokorra. 12 kreditu
- . Konputazioaren Sarrera. 6 kreditu
- . Oinarrizko Matematika. 6 kreditu
- . Programazioaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Estatistika Deskribatzailea. 6 kreditu

#### Bigarren maila:

- . Kalkulu Diferentziala eta Integrala II. 15 kreditu
- . Zenbakizko Metodoak I. 6 kreditu
- . Matematika Diskretua. 6 kreditu
- . Aljebra Lineala eta Geometria II. 6 kreditu
- . Egitura Aljebraikoak. 6 kreditu
- . Kurbak eta Gainazalak. 9 kreditu

- . Topologia. 6 kreditu
- . Probabilitate Kalkulua. 6 kreditu

#### Hirugarren maila:

- . Ekuazio Diferentzialak. 12 kreditu
- . Neurria eta Integrazioa. 6 kreditu
- . Aljebra Trukakorra. 6 kreditu
- . Inferentzia Estatistikoa. 6 kreditu
- . Zenbakizko Metodoak II. 6 kreditu
- . Ekuazio Aljebraikoak. 6 kreditu
- . Kurben eta Gainazalen Geometria. 6 kreditu
- . Eredue Matematikaok. 6 kreditu

#### Laugarren maila:

- . Bi seihilekoen artean hautazko irakasgai dagozkien 48 kreditu egin beharko ditu.

**Hizkuntzak:** euskara, gaztelania, frantsesa eta ingelesa. (OHARRA: Titulazio honetako irakasgai guztiak ez dira hizkuntza guztietan ematen)

Université de Pau et des Pays de l'Adourek (Frantzia) titulazio bikoitza lortzeko aukera izango duzu.

#### MINORRA

Ikasleek, egiten dituzten hautazko irakasgaien arabera, honako Minor hauek lortu ahalko dituzte:

- . Matematika hutseko minorra
- . Matematika aplikatua, estatistika eta konputazioari buruzko minorra

#### LAN IRTEERAK

Matematikari batek unibertsitatetik irteetan dituen gaitasunek jarduera profesional oso ezberdinetan aritzeko ahalmena ematen diote. Matematikako tituludunen okupazioari dagokionez, sektore esanguratsuenak ikerketa hutsa eta aplikatua, irakaskuntza, informatika, telekomunikazioak, aholkularitza, aseguruak, bankuak eta finantzak eta enpresen antolaketa dira.

#### IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK

- \* Euskal Herriko Unibertsitatea (Leioa)
- \* Alacanteko Unibertsitatea
- \* Almeriako Unibertsitatea
- \* Balear Uharteetako Unibertsitatea
- \* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa
- \* Bartzelonako Unibertsitatea
- \* Cadizko Unibertsitatea
- \* Errioxako Unibertsitatea
- \* Extremadurako Unibertsitatea

- \* Granadako Unibertsitatea
- \* Juan Carlos Erregea Unibertsitatea
- \* Kantabriako Unibertsitatea
- \* Kataluniako Unibertsitate Politeknikoa
- \* La Lagunako Unibertsitatea
- \* Madrilgo Unibertsitate Autonomoa
- \* Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea
- \* Malagako Unibertsitatea
- \* Murtziako Unibertsitatea
- \* Oviedoko Unibertsitatea
- \* Salamancako Unibertsitatea
- \* Santiagoko Unibertsitatea
- \* Sevillako Unibertsitatea
- \* Urrutiko Hezkuntzarako Unibertsitate Nazionala
- \* Valenziako Unibertsitatea
- \* Valladolideko Unibertsitatea
- \* Zaragozako Unibertsitatea

#### 2023/24 ikasturteko datuak

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurjaritza. Hezkuntza Saila](#)

[Euskal Herriko Unibertsitatea](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)

## NANOZIENTZIA ETA NANOTEKNOLOGIAKO GRADUA

Nanozientzia eta nanoteknologia fenomenoen ikerketaz eta materialen manipulazioaz arduratzen dira, eskala atomiko, molekular eta makromolekularrean.

### SARTZEKO BALDINTZAK

- Batxilergoa.
- Goi-mailako Heziketa Zikloak
- 25 urtetik gorakoentzako sarbide-proba gainditu dutenak.

### IKASKETEN IRAUPENA ETA ANTOLAKETA

Nanozientzia eta Nanoteknologiako Graduak 4 urte irauten du eta ikasketa-planak 240 kreditutan zehaztuko ditu ikastorduak.

### IKASKETA PLANA Bartzelonako Unibertsitate Autonomoko ikasketa plana

Ikasmailak	Oinarrizko prestakuntza	Nahitaezkoak	Hautazkoak	Gradu amaierako lana	Guztira
1	54	6	0	0	60
2	8	52	0	0	60
3	0	60	0	0	60
4	0	18	30	12	60
Guztira	62	136	30	12	240

### OINARRIZKO PRESTAKUNTZA ETA NAHITAEZKOAK

#### Lehenengo maila:

- . Nanozientzia eta Nanoteknologiarako Sarrera. 6 kreditu
- . Biologia Zelularra. 6 kreditu
- . Fisika Orokorra: Mekanika eta Uhinak. 6 kreditu
- . Lotura Kimikoa eta Materiaren Egitura. 6 kreditu
- . Matematikaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Biokimikaren Oinarriak. 6 kreditu
- . Fisika Orokorra: Elektrizitatea eta Magnetismoa. 6 kreditu
- . Erreaktibotasun Kimikoa. 6 kreditu

#### Bigarren maila:

- . Biokimika Metabolikoa. 6 kreditu
- . Fisika Klasikoaren Zabaltzea. 6 kreditu
- . Elementuen Kimika. 6 kreditu
- . Tresna Matematikoak. 6 kreditu
- . Tresna Elektronikoak. 6 kreditu
- . Biologia Molekularra. 6 kreditu
- . Kimika Organikoa. 6 kreditu
- . Termodinamika, Zinetika eta Fase Eraldaketa. 6 kreditu

. Mikroskopia eta Materialen Karakterizaziorako Laborategia. 6 kreditu

#### Hirugarren maila:

- . Material Kristalino eta Amorfoen Egitura eta Sintesia. 6 kreditu
- . Solido-egoera. 6 kreditu
- . Kimika Supramolekularra eta Ezagutza Molekularra. 6 kreditu
- . Espektroskopia Molekularra. 6 kreditu
- . Gainazalen Fisika eta Kimika. 6 kreditu
- . Fenomeno Kuantikoak I eta II. 6 kreditu
- . Gailu Elektronikoak. 6 kreditu
- . Kimika Analitikoak. 6 kreditu
- . Mikrobiologia, Immunologia eta Kultibo Zelularrak. 6 kreditu

#### Laugarren maila:

- . Gradu Amaierako Lana. 12 kreditu
- . Fisika Nanoeskanan. 6 kreditu
- . Nanofabrikazioa. 6 kreditu
- . Mikro eta Nanosistemak. 6 kreditu

**Hizkuntzak:** katalana, gaztelania eta ingelesa.

#### **MINORRA**

Ikasleek, egiten dituzten hautazko irakasgaien arabera, honako Minor hauek lortu ahalko dituzte:

- . Nanosistemen Fisika eta Kimika
- . Bionanoteknologia

#### **LAN IRTEERAK**

- Ikerketa, garapena eta berrikuntza. Ezagutza zientifiko-tekniko berrietan oinarritutako industrietan (bioteknologia, mikroelektronika, telekomunikazioak, energiaren biltegitratzea, material berriak...) eta industria tradizional berritzailetan (kimika, farmazia, biomedikuntza, zeramika, ehungintza...)

- Teknika, prozesu eta produktu nanoteknologikoen zuzendaritza, kontrola eta plangintza estrategikoa ondorengo industrietan: elektronika, telekomunikazioak, biomedikuntza, bioteknologia, farmakologia...

#### **IKASKETA HAUEK ESKAINTZEN DITUZTEN UNIBERTSITATEAK**

\* Bartzelonako Unibertsitate Autonomoa

#### **2023/24 ikasturteko datuak**

#### **LOTURA INTERESGARRIAK**

[Eusko Jaurlaritzaren Hezkuntza Saila](#)

[Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa](#)