

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## Doble Grado

- Física + Ingeniería Electrónica

## Grados

- Biología
- Bioquímica y Biología Molecular
- Biotecnología
- Física
- Geología
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Química
- Matemáticas
- Química

# EHU

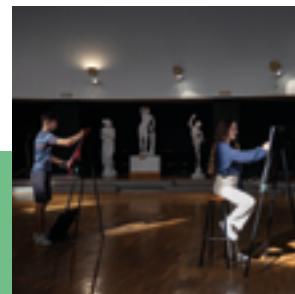
## Trabajamos el futuro.

### MISIÓN

**Euskaldun** y plurilingüe, la EHU trabaja en una lengua propia y accesible. **Comprometida** con el bienestar de la sociedad vasca, buscamos la **excelencia** y garantizamos una enseñanza al más alto nivel, impulsora y **creadora** de innovación y progreso, **abierta** al mundo y unida a nuestras raíces.

### HISTORIA

La Universidad del País Vasco se creó en 1980, ofreciendo enseñanza superior también en euskera. Desde entonces, más de **400.000 personas** se han graduado en la EHU, la universidad pública vasca, en todas las áreas de conocimiento.



### UNIVERSIDAD LÍDER

Estudiantes	<b>46.000</b>
Estudiantes en estudios de grado	<b>36.000</b>
Estudiantes en estudios de posgrado	<b>10.000</b>
Campus	<b>3</b>
Sedes	<b>8</b>
Edificios	<b>67</b>

### AMPLIA OFERTA DE ESTUDIOS

Grados	<b>108</b>
Másteres universitarios	<b>+ de 100</b>
Programas de doctorado	<b>67</b>

### ALTA EMPLEABILIDAD

Personas graduadas trabajando	<b>9 de cada 10</b>
Tasa de empleo relacionado con los estudios	<b>87%</b>

### UNIVERSIDAD INTERNACIONAL

Estudiantes de Europa y otros países	<b>Cerca de 1.700</b>
Estancias en universidad extranjera	<b>1 de cada 4 estudiantes</b>

### UNIVERSIDAD PLURILINGÜE

Alumnado estudiando en euskera	<b>51%</b>
Créditos en inglés	<b>4.800</b>
Créditos en francés y otros idiomas	<b>1.200</b>

### EL MAYOR CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PAÍS VASCO

Ranking de Shanghái	<b>Entre las 400</b>
Grupos de investigación	<b>250</b>
Tesis doctorales leídas a la semana	<b>11</b>

# Facultad de Ciencia y Tecnología

## Desarrolla tu espíritu científico y tecnológico

La Facultad de Ciencia y Tecnología (ZTF-FCT) de la EHU es uno de los referentes más importantes del País Vasco en la formación de profesionales capaces de jugar un papel crucial en los principales retos de nuestra sociedad: transferencia de conocimiento, desarrollo de nuevas tecnologías, desarrollo sostenible, conservación del medio ambiente, etc.

En la Facultad de Ciencia y Tecnología hemos adecuado los valores y la cultura organizativa a nuestros principios utilizando como referencia el Modelo de Excelencia EFQM (Q de plata 2006) y el Modelo de Gestión Avanzada (A de plata 2016). El Centro tiene la Acreditación Institucional desde octubre de 2018, habiendo renovado dicha acreditación en septiembre de 2024.

### Perfil del profesorado:

- Participa activamente en labores docentes, de investigación y de divulgación científica
- Participa en proyectos de innovación educativa
- Participa en convocatorias de investigación (autonómicas, nacionales e internacionales)
- Dirige tesis doctorales, publica artículos científicos y registra patentes



### NÚMEROS QUE SUMAN

**9 + 1**  
grados      doble grado

**3**  
dobles titulaciones internacionales

**9 + 4**  
másteres      másteres internacionales

**13**  
programas de doctorado

**+200**  
estudiantes en programas de movilidad

**+300**  
prácticas en empresa



## NUESTRAS INFRAESTRUCTURAS

## **Espacios docentes:**

- 56 aulas con equipamiento audiovisual
  - 11 aulas de informática
  - 73 laboratorios para prácticas experimentales

### ***Espacios para uso autónomo del alumnado:***

- Salas de ordenadores
  - Salas de estudio
  - Zonas de trabajo en grupo

### **Otros espacios:**

- Paraninfo para 275 personas
  - Salón de Grados
  - Salas de conferencias
  - Comedor
  - Nave industrial
  - Centros de investigación asociados:
    - Estación Marina de Plentzia (PiE)
    - EHU Quantum Center (EHU QC)



## PROGRAMAS DE MOVILIDAD

- **SICUE**  
universidades  
españolas
  - **ERASMUS +**  
universidades  
europeas
  - **América Latina  
y Otros Destinos**

• A partir del 2.º curso

• Cuatrimestre o curso  
completo



[Aquí](#) encontrarás toda la información sobre los programas de movilidad de este centro.

## ENSEÑANZA PLURILINGÜE

### **Todos los grados:**

Asignaturas obligatorias, básicas y optativas: euskera, castellano, y/o inglés.

## PRÁCTICAS UNIVERSITARIAS

- Prácticas curriculares y extracurriculares tuteladas por profesorado: 3.º y 4.º curso.
- Amplia red de contactos con más de 580 empresas e instituciones.
- Participación en programas de inserción laboral: Programa Lehen Aukera, Programa Talentia, Becas Global Training para prácticas en el extranjero, Becas EPEZ para prácticas en Europa, Erasmus+ prácticas...

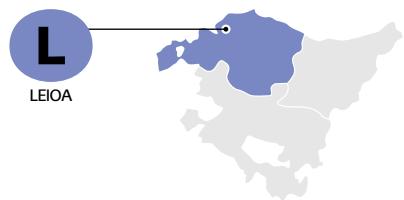
## TRABAJO FIN DE GRADO

### A desarrollar en:

- La Facultad
- Empresas
- Centros tecnológicos
- Centros de investigación

Idiomas de realización: euskera, castellano o inglés.

## ¿DÓNDE SE IMPARTEN NUESTROS GRADOS?



# ¡Vive el Campus de Bizkaia!



+22.000 estudiantes



9 centros



1 Colegio Mayor

1 residencia universitaria

Servicio Ostatu: te ayudamos a encontrar alojamiento



6 bibliotecas



Actividades culturales, musicales y artísticas



1 polideportivo

Centros deportivos concertados



Aprende idiomas  
Acreditaciones lingüísticas



Centro de Empleo

## Doble Grado FÍSICA +

## INGENIERÍA ELECTRÓNICA

### Ramas de conocimiento: Ciencias - Ingeniería y Arquitectura

Tanto la física como la electrónica juegan un papel primordial en el desarrollo de la sociedad, generando el conocimiento fundamental necesario para los avances tecnológicos. La riqueza y la prosperidad en la economía moderna se basan en la capacidad de transformar las materias primas en productos de alta tecnología con un alto valor añadido. Una economía competitiva cobra fuerza gracias a la innovación constante.

El doble Grado en Física y en Ingeniería Electrónica te formará como profesional de la ingeniería con un fuerte componente científico y como profesional de la física con un gran componente tecnológico. Te dotará de la habilidad para concebir, diseñar y producir equipos y sistemas electrónicos, usar técnicas matemáticas y colaborar con profesionales de tecnologías afines. Asimismo, te permitirá adquirir nuevos conocimientos y aplicar tecnologías emergentes en el ámbito de la electrónica y de la física.

Para completar tu formación podrás realizar prácticas externas voluntarias.

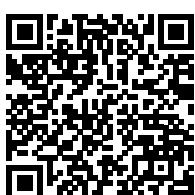
Si tienes inquietud por la ciencia y la tecnología y no quieras renunciar a ninguna de ellas, cuentas con conocimientos científico-técnicos y quieres ser partícipe de nuevos descubrimientos o de la construcción del futuro, el Doble Grado en Física e Ingeniería Electrónica es la titulación perfecta para ti.

**Esta titulación te capacitará para** construir modelos físicos a partir de datos experimentales y a plantear y resolver correctamente problemas, aplicados a la física e ingeniería electrónica; diseñar, validar y optimizar dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos, así como prototipos en diversas áreas de aplicación; exponer ideas, problemas y resultados científicos de forma oral y escrita; gestionar un trabajo en grupo; y adquirir destreza en el ámbito experimental.

#### Salidas profesionales:

Podrás trabajar en los ámbitos reservados a profesionales de la física y de la ingeniería electrónica, que son entre otros:

- Industria y servicios: automatización, electrónica, servicios informáticos, instrumentación avanzada, comunicaciones, acústica, medio ambiente, calidad, prevención de riesgos laborales, tecnología espacial y aeronáutica, máquina herramienta, finanzas...
- Investigación, principalmente en universidades, organismos públicos de investigación y grandes instalaciones científicas
- Física médica: Radiofísicos y Radiofísicas Internos Residentes (RFIR)
- Consultorías tecnológicas
- Docencia



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 66 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Álgebra Lineal y Geometría I
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Física General

#### 1.er cuatrimestre

- Introducción a la Computación
- Química I

#### 2.º cuatrimestre

- Fundamentos de Programación
- Química II
- Técnicas Experimentales I

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Análisis Vectorial y Complejo
- Mecánica y Ondas
- Métodos Matemáticos

#### 1.er cuatrimestre

- Electromagnetismo I
- Electrónica

#### 2.º cuatrimestre

- Física Moderna
- Técnicas Experimentales II

---

### TERCER CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Física Cuántica
- Métodos Computacionales
- Técnicas Experimentales III
- Termodinámica y Física Estadística

#### 1.er cuatrimestre

- Electromagnetismo II
- Óptica

#### 2.º cuatrimestre

- Instrumentación I

---

### CUARTO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### 1.er cuatrimestre

- Dispositivos Electrónicos y Optoelectrónicos
- Electrónica Digital
- Física del Estado Sólido I
- Señales y Sistemas
- Técnicas Actuales de Programación

#### 2.º cuatrimestre

- Arquitectura de Computadores
- Circuitos Lineales y no Lineales
- Control Automático I
- Electrónica Analógica
- Física Nuclear y de Partículas

---

### QUINTO CURSO 54 créditos (13,5 de asignaturas obligatorias + 18 de optativas\* + 10,5 de TFG de Ingeniería Electrónica + 12 de TFG de Física)

#### 1.er cuatrimestre

- Empresa y Proyectos
- Sensores y Actuadores

#### 2.º cuatrimestre

#### Optativas

- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera (F) (IE)
- Diseño de Sistemas Digitales (IE)
- Electrodinámica (F)
- Instrumentación II (IE)
- Mecánica Cuántica (F)
- Microelectrónica y Microsistemas (IE)
- Propiedades Estructurales de Sólidos (F)
- Sistemas de Alta Frecuencia (IE)
- Sistemas Operativos y Tiempo Real (IE)

- Astrofísica (F)
- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera (F) (IE)
- Comunicación de Datos y Redes (IE)
- Control Automático II (IE)
- Electrónica de Comunicaciones (IE)
- Electrónica de Potencia (IE)
- Física de los Medios Continuos (F)
- Física del Estado Sólido II (F)
- Gravitación y Cosmología (F)
- Técnicas Experimentales IV (F)
- Temas de Física (F)

#### TRABAJOS FIN DE GRADO

- Trabajo Fin de Grado de Física
- Trabajo Fin de Grado de Ingeniería Electrónica

(F) Asignatura optativa en el Grado en Física

(IE) Asignatura optativa en el Grado en Ingeniería Electrónica

\* De los 18 créditos de asignaturas optativas a realizar, 12 créditos deben ser de asignaturas optativas del Grado en Física (F) y 6 del Grado en Ingeniería Electrónica (IE).

# Grado BIOLOGÍA



## Rama de conocimiento: Ciencias

La biología aborda el estudio del mundo vivo. El conocimiento que aporta es esencial para los avances y el desarrollo de la sociedad, ya que incide directamente en el bienestar y la salud de la población. La biología establece las bases para poder afrontar la enfermedad, el envejecimiento o la preservación del planeta entre otros aspectos.

El Grado en Biología estudia el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos a muy diversas escalas, desde la molécula hasta la biosfera, integrando enfoques estructurales, funcionales y evolutivos.

Podrás especializarte en alguna de estas tres menciones: Biodiversidad y Evolución, Biología Ambiental y Biología Celular, Molecular y Genética. Además, para completar tu formación, podrás realizar prácticas voluntarias en las que aplicarás los conocimientos adquiridos en este grado.

Si te interesa la naturaleza y la investigación, eres una persona observadora y paciente a la que le motiva el trabajo de laboratorio y campo, y cuentas con conocimientos científico-técnicos y nociones de matemáticas, física, química y biología, el Grado en Biología es perfecto para ti.

**Esta titulación te capacitará para** comprender las bases genéticas, morfológicas y funcionales de la biodiversidad; desarrollar herramientas para la catalogación de animales, plantas, hongos, microorganismos y virus; realizar análisis filogenéticos y gestionar los recursos naturales; aislar y analizar biomoléculas; evaluar actividades metabólicas y realizar diagnósticos genéticos y moleculares; obtener y conservar diferentes tipos de células, tejidos y organismos; y aplicar procedimientos seguros de actuación en los laboratorios.

### Salidas profesionales:

Principalmente podrás acceder a los siguientes campos:

- Profesional sanitario en laboratorio clínico, reproducción humana, salud pública, nutrición y dietética, salud animal y vegetal, entre otros
- Biólogos y Biólogas Internos Residentes (BIR): análisis clínicos, estudios epidemiológicos, investigación biomédica, biotecnología sanitaria...
- Ciencia forense
- I+D: industria farmacéutica, agroalimentaria, química, agropecuaria...
- Medio ambiente: ordenación, conservación y control del territorio, gestión de recursos forestales, agrícolas y acuáticos, gestión de residuos, evaluación de impactos y restauración del medio natural...
- Información, documentación y divulgación en museos, parques naturales, zoológicos, editoriales...
- Docencia e investigación
- Divulgación científica



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos (54 de asignaturas básicas + 6 de obligatorias)

#### Anual

- Física
- Geología

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Biología Celular
- Bioquímica I
- Matemáticas
- Química

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Bioestadística
- Bioquímica II
- Conceptos y Método en Biología

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos (6 de asignaturas básicas + 54 de obligatorias)

#### Anual

- Botánica
- Zoología

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Genética
- Microbiología
- Termodinámica y Cinética Química

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Biología Tisular
- Diversidad Microbiana
- Genética Molecular

---

### TERCER CURSO 60 créditos (48 de asignaturas obligatorias + 12 de optativas)

#### Anual

- Ecología

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Antropología Física
- Fundamentos de Fisiología Animal
- Fundamentos de Fisiología Vegetal

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Derecho y Ética en Biociencias
- Fisiología de los Sistemas Animales
- Fisiología Vegetal Avanzada

#### Optativas para 3.<sup>er</sup> y 4.<sup>º</sup> curso

- Diversidad de Plantas Vasculares (M1)
- Diversidad Fúngica y Algal (M1)
- Entomología (M1)
- Evolución Molecular (M1) (M3)
- Vertebrados (M1)
- Ecofisiología Vegetal (M2)
- Ecología Forestal (M2)
- Ecología Marina (M2)
- Fisiología Animal Ambiental (M2)
- Biología Celular Molecular (M3)
- Cultivos de Tejidos Vegetales (M3)
- Fisiología Microbiana (M3)

#### Optativas para 3.<sup>er</sup> y 4.<sup>º</sup> curso

- Evolución Humana (M1)
- Geobotánica (M1) (M2)
- Zoogeografía (M1) (M2)
- Limnología (M2)
- Microbiología Ambiental (M2)
- Antropogenética (M3)
- Histología Comparada (M3)
- Ingeniería Genética y Análisis Genético Molecular (M3)
- Microbiología Aplicada (M3)

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (48 de asignaturas optativas + 12 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

#### Optativas

- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

#### Optativas

- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera

#### TRABAJO FIN DE GRADO

---

#### MENCIONES

- Biodiversidad y Evolución (M1)
- Biología Ambiental (M2)
- Biología Celular, Molecular y Genética (M3)



## Grado BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

### Rama de conocimiento: Ciencias

El Grado en Bioquímica y Biología Molecular estudia problemas que afectan directamente a nuestra calidad de vida en aspectos como la salud, la alimentación y el medio ambiente. Se aplica también al desarrollo de nuevos fármacos, productos y servicios en campos muy diversos.

Las investigaciones bioquímicas han permitido avances en el tratamiento de muchas enfermedades, y han contribuido al conocimiento profundo del genoma humano. Es un campo en constante evolución, y sus posibilidades presentes y futuras son muy variadas.

El Grado en Bioquímica y Biología Molecular te formará para comprender, generar y transmitir conocimiento sobre los procesos biológicos a nivel molecular para poder aplicar dicho conocimiento a la investigación y a otros ámbitos.

Podrás realizar prácticas voluntarias externas que te permitirán completar tu formación integral y aplicar los conocimientos adquiridos.

Además, con un curso adicional podrás obtener el título de Grado en Biotecnología (ver esquema en página 26).

Si te motiva la investigación científica, te gusta el trabajo de laboratorio, eres una persona observadora, paciente, con capacidad de pensamiento analítico y creatividad, conocimientos científico-técnicos y nociones en materias básicas como matemáticas, física, biología y química, el Grado en Bioquímica y Biología Molecular es perfecto para ti.



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

**Esta titulación te capacitará para** comprender los organismos a nivel celular y molecular, y conocer el mundo natural como producto de la evolución e impacto de la influencia humana; entender las bases moleculares de la herencia y sus implicaciones en el progreso científico; adquirir una visión integrada del metabolismo, los sistemas de comunicación celular y de su capacidad de adaptación a los cambios fisiopatológicos y ambientales; trabajar de forma adecuada en un laboratorio; interpretar adecuadamente datos y resultados experimentales, diseñar y gestionar proyectos; y colaborar y trabajar en equipos multidisciplinares.

#### Salidas profesionales:

Podrás optar a los siguientes ámbitos profesionales:

- Investigación básica y aplicada en biociencias, en universidades e institutos de investigación y desarrollo, y empresas del sector (I+D+I)
- Investigación biomédica y diagnóstico clínico, realización e interpretación de análisis clínicos en todas sus áreas (química clínica, hematología, microbiología, inmunología y citología) en hospitales, clínicas, centros tecnológicos y de investigación
- Estudios genéticos, nutricionales, farmacológicos, ambientales, forenses o toxicológicos, análisis bromatológicos y desarrollo de nuevos productos, en industrias agroalimentarias, biotecnológicas y farmacológicas
- Asesoramiento técnico (administración y gestión especializadas, peritajes toxicológicos y ambientales) y científico en empresas farmacéuticas y bioinformáticas (medical scientific advisor)
- Docencia
- Divulgación científica

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Física
- Metodología Bioquímica Básica

#### 1.er cuatrimestre

- Biología Celular
- Bioquímica I
- Matemáticas
- Química

#### 2.º cuatrimestre

- Bioestadística
- Bioquímica II
- Técnicas Histológicas y Cultivos Celulares

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos (6 de asignaturas básicas + 54 de obligatorias)

#### 1.er cuatrimestre

- Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
- Genética
- Microbiología
- Regulación del Metabolismo
- Termodinámica y Cinética Química

#### 2.º cuatrimestre

- Inmunología
- Proteómica, Estructura e Ingeniería de Proteínas
- Señalización Celular
- Técnicas Instrumentales
- Tecnología del DNA Recombinante

---

### TERCER CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### 1.er cuatrimestre

- Biofísica
- Fisiología Animal
- Fisiología Vegetal
- Genética Humana
- Métodos en Biología Molecular

#### 2.º cuatrimestre

- Biocatálisis
- Bioinformática
- Bioquímica Clínica y Patología Molecular
- Derecho y Ética en Biociencias
- Espectroscopía de Biomoléculas

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (12 de asignaturas obligatorias + 36 de optativas + 12 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.er cuatrimestre

- Métodos Avanzados en Bioquímica

#### Optativas

- Ampliación de Biología Molecular
- Biología de Sistemas
- Biología del Desarrollo
- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera
- Fisiología Humana
- Fisiología Microbiana
- Fundamentos de Microbiología Industrial
- Nanobiotecnología
- Virología

#### 2.º cuatrimestre

- Biología Estructural: Aplicaciones Biomédicas

#### Optativas

- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera
- Evolución Molecular
- Farmacología Molecular
- Genómica
- Ingeniería Tisular
- Síntesis Orgánica en Biociencias

#### TRABAJO FIN DE GRADO



## Grado BIOTECNOLOGÍA

### Rama de conocimiento: Ciencias

La biotecnología se puede entender como un conjunto de tecnologías limpias y sostenibles que emplea procesos celulares y/o biomoleculares para resolver problemas u obtener productos de valor añadido a escala industrial.

El Grado en Biotecnología resulta, fundamentalmente, de la integración de las biociencias moleculares con la ingeniería. Te aportará los conocimientos para el diseño y análisis de bioprocesos destinados a la obtención de productos, bienes y servicios, así como la gestión y control de los mismos. Estas actividades incluyen a las bioindustrias y los sectores biomédico y farmacéutico: nuevos métodos de diagnóstico, vacunas, nanobiotecnología, nuevas terapias oncológicas, etc.

Su aplicación práctica trasciende del ámbito sanitario al veterinario, agroalimentario, químico, así como de los relacionados con el medio ambiente y la minería. Podrás realizar prácticas externas voluntarias en empresas del entorno. Además, con un quinto curso adicional podrás obtener el título de Grado en Bioquímica y Biología Molecular (ver esquema en página 26).

Si tienes vocación investigadora, te motiva el trabajo en el laboratorio, eres una persona observadora, paciente y cuentas con conocimientos científico-técnicos y nociones de matemáticas, física, química y biología, el Grado en Biotecnología es la titulación que estás buscando para desarrollar todas tus capacidades.

**Esta titulación te capacitará para** conocer las bases científicas necesarias para comprender el comportamiento de las moléculas biológicas, sus propiedades y sus interacciones, así como de la ingeniería bioquímica y de los procesos industriales; entender las estrategias experimentales utilizadas en la investigación biotecnológica; comprender las bases bioquímicas de la diversidad biológica, desde el nivel molecular al del organismo, entendiendo las bases moleculares de la transferencia genética y sus aplicaciones; colaborar en equipos multidisciplinares y multiculturales; y trabajar de forma adecuada en un laboratorio.

#### Salidas profesionales:

Las principales están enfocadas a la aplicación industrial de las biociencias en el campo biosanitario, ambiental, alimentario, agrícola y tecnológico, tanto desde una perspectiva de la gestión, como de la actividad investigadora:

- Industrias biotecnológicas
- Industria farmacéutica
- Industria agroalimentaria
- Empresas del sector químico: petroquímico, plásticos, biomateriales, cosmética...
- Empresas medioambientales
- Minería
- Docencia e investigación
- Divulgación científica



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Física
- Metodología Bioquímica Básica

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Biología Celular
- Bioquímica I
- Matemáticas
- Química

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Bioestadística
- Bioquímica II
- Fundamentos de Ingeniería Química y Biotecnológica

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
- Genética
- Mecánica de Fluidos
- Microbiología
- Termodinámica y Cinética Química

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Biología Molecular e Ingeniería Genética
- Cultivos Celulares y Tisulares
- Inmunología
- Microorganismos y Producción Industrial
- Técnicas Instrumentales

---

### TERCER CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Diseño de Reactores
- Fisiología Animal
- Metabolismo y Fisiología Vegetal
- Métodos en Ingeniería Genética
- Transferencia de Materia

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Biocatálisis
- Derecho y Ética en Biociencias
- Laboratorio Integrado en Biotecnología
- Modelización Matemática
- Procesos de Separación

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (12 de asignaturas obligatorias + 36 de optativas +12 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Economía General y Organización de Empresas

#### Optativas

- Ampliación de Biología Molecular
- Análisis de Riesgos y Seguridad en Plantas Industriales
- Biología de Sistemas
- Biotecnología Ambiental
- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera
- Fisiología Microbiana
- Gestión de Calidad
- Nanobiotecnología
- Virología

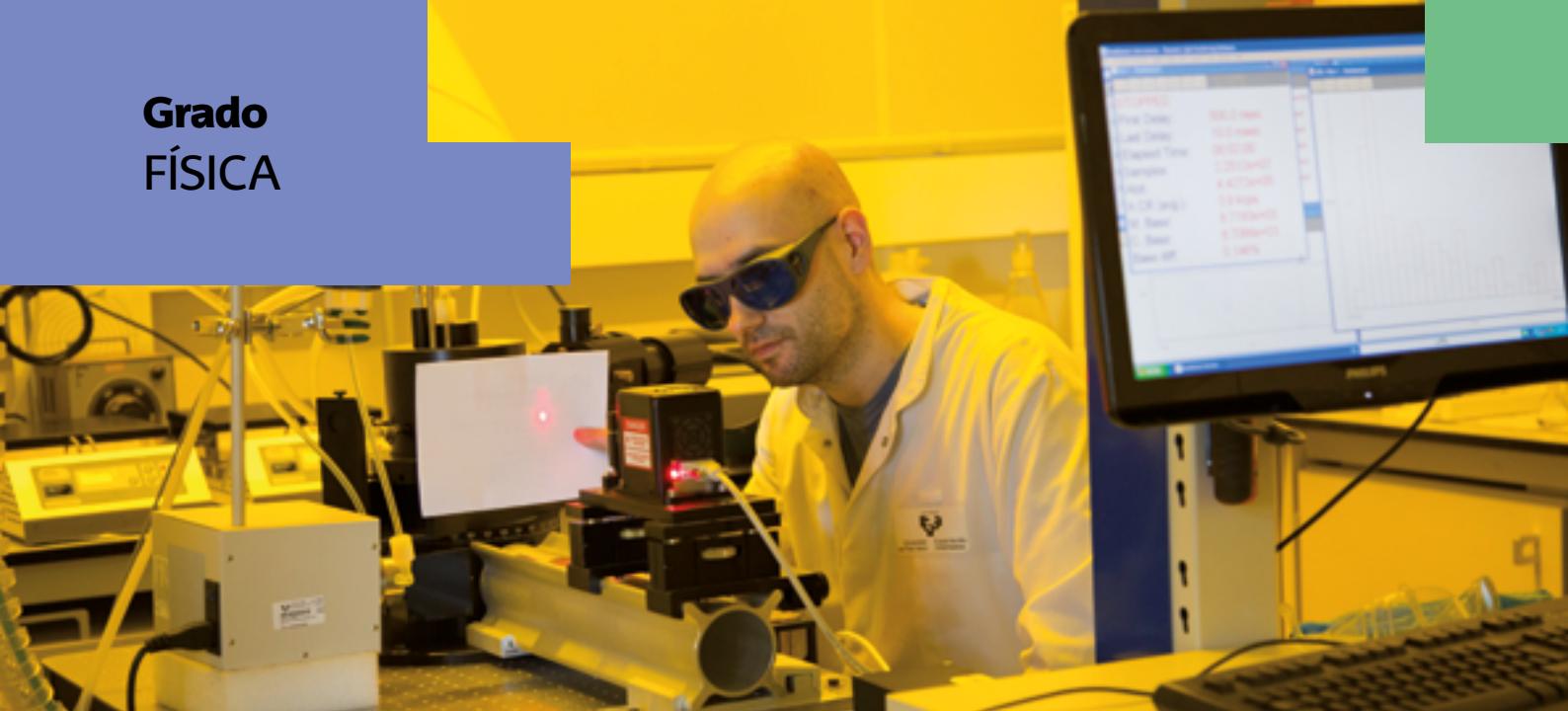
#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Procesos y Productos Biotecnológicos

#### Optativas

- Biotecnología Microbiana
- Biotecnología Vegetal
- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera
- Genómica
- Ingeniería Tisular
- Síntesis Orgánica en Biociencias

#### TRABAJO FIN DE GRADO



## Rama de conocimiento: Ciencias

La física es el paradigma de la ciencia y uno de los pilares de la tecnología. Es asimismo la base del conocimiento y el motor del desarrollo que contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas.

Está presente en nuestra actividad cotidiana a través de dispositivos como ordenadores, teléfonos, etc., y nos proporciona el conocimiento básico para desarrollar otras disciplinas como la medicina, a la que aporta nueva instrumentación y técnicas: la tomografía computarizada, la resonancia magnética, la tomografía de emisión de positrones, la ecografía o la cirugía láser, entre otras.

Las personas graduadas en Física intervienen en grupos de trabajo multidisciplinares y colaboran en distintos campos, como en el medioambiental (efecto invernadero, accidentes radioactivos, contaminación ambiental y acústica...)

En la EHU, el Grado en Física cuenta con tres menciones de especialización: Física Fundamental, Física del Estado Sólido e Instrumentación y Medida.

Podrás realizar prácticas externas voluntarias en empresas del entorno. Además, estudiando un quinto curso adicional podrás obtener también el Grado en Ingeniería Electrónica (ver esquema en página 27).

**Esta titulación te capacitará para** aprender a construir modelos físicos a partir de datos experimentales y a plantear y resolver correctamente problemas; comprender teóricamente los fenómenos físicos; exponer ideas, problemas y resultados científicos de forma oral y escrita; gestionar un trabajo en grupo; organizar, planificar y aprender autónomamente; y adquirir destreza en el ámbito experimental.

### Salidas profesionales:

Podrás trabajar en empresas e instituciones muy diversas, como consultorías, ingenierías, industrias, hospitales, centros de investigación, etc., en los siguientes ámbitos:

- Industria y servicios: informática, electrónica, telecomunicaciones, acústica, medio ambiente, calidad, prevención de riesgos laborales, tecnología espacial y aeronáutica, administración pública, finanzas...
- Consultoría
- Física médica: Radiofísicos y Radiofísicas Internos Residentes (RFIR)
- Investigación, principalmente en universidades, organismos públicos de investigación y grandes instalaciones científicas
- Docencia
- Divulgación científica

Si eres una persona con vocación de contribuir al conocimiento científico, gusto por la observación y modelización de la naturaleza, pensamiento abstracto y capacidad para cuestionarlo todo, curiosidad, y cuentas con conocimientos científico-técnicos y nociones en matemáticas, física y química, el Grado en Física es la titulación idónea para ti.



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Álgebra Lineal y Geometría I
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Física General

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Introducción a la Computación
- Química I

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Química II
- Técnicas Experimentales I

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Análisis Vectorial y Complejo
- Mecánica y Ondas
- Métodos Matemáticos

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Electromagnetismo I
- Electrónica

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Física Moderna
- Técnicas Experimentales II

---

### TERCER CURSO 60 créditos (54 de asignaturas obligatorias + 6 de optativas)

#### Anual

- Física Cuántica
- Métodos Computacionales
- Técnicas Experimentales III
- Termodinámica y Física Estadística

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Electromagnetismo II
- Óptica

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

##### Optativas 3.<sup>º</sup> y 4.<sup>º</sup> curso

- Sensores y Actuadores (M3)
- Señales y Sistemas (M3)
- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera
- Física de los Medios Continuos (M1)
- Astrofísica (M2)
- Gravitación y Cosmología (M2)
- Instrumentación I (M3)
- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (12 de asignaturas obligatorias + 36 de optativas +12 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Física del Estado Sólido I

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Física Nuclear y de Partículas

##### Optativas

- Mecánica Cuántica (M1) (M2)
- Propiedades Estructurales de Sólidos (M1)
- Electrodinámica (M2)

##### Optativas

- Física del Estado Sólido II (M1)
- Técnicas Experimentales IV (M1)
- Temas de Física (M2)
- Control Automático I (M3)
- Electrónica Analógica (M3)

## TRABAJO FIN DE GRADO

---

## MENCIONES

- Física del Estado Sólido (M1)
- Física Fundamental (M2)
- Instrumentación y Medida (M3)

# Grado GEOLOGÍA



## Rama de conocimiento: Ciencias

La geología es la ciencia que estudia la Tierra en su conjunto, su composición, estructura, origen y evolución. El conocimiento y uso adecuado de la información geológica puede contribuir a salvar vidas y a reducir las pérdidas económicas originadas por las catástrofes naturales, que en su mayoría tienen un origen geológico (terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, inundaciones, desprendimientos...).

El Grado en Geología te formará como profesional capaz de recopilar e interpretar la información de la superficie terrestre y del subsuelo para conocer el pasado y presente de nuestro planeta, así como predecir su futuro. Además, te aportará los conocimientos necesarios para elaborar cartografías geológicas, lo cual es esencial para la planificación del territorio y proponer estrategias de desarrollo sostenible.

Es un grado eminentemente práctico, ya que el 49 % de los créditos se realizan en salidas de campo y prácticas de laboratorio. Asimismo, podrás especializarte en alguna de estas menciones: Geología Fundamental y Geología Aplicada.

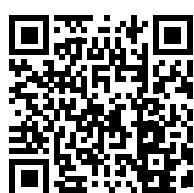
Si te gusta la naturaleza, tienes atracción por los paisajes geológicos, te motiva el trabajo de campo y cuentas con conocimientos básicos en geología, matemáticas, física, química y biología, el Grado en Geología es la titulación que estás buscando.

**Esta titulación te capacitará para** aplicar conocimientos geológicos para explorar, extraer y gestionar los recursos naturales; adquirir una visión espacial y temporal de los procesos geológicos y sus efectos en el planeta; analizar e interpretar datos y observaciones de campo y de laboratorio con técnicas e instrumentos apropiados; transmitir información geológica, tanto por escrito, como de forma oral; y comprender los procesos medioambientales actuales y los posibles riesgos asociados.

### Salidas profesionales:

Podrás trabajar en los siguientes ámbitos profesionales:

- Minería: exploración y explotación de minerales y recursos energéticos
- Canteras
- Construcción
- Geotecnia, orientada a la obra civil
- Desarrollo de recursos hídricos: prospección y explotación de acuíferos
- Medidas preventivas contra riesgos naturales
- Energías alternativas
- Análisis y gestión medioambiental y de bienes patrimoniales
- Administraciones públicas
- Docencia e investigación
- Divulgación científica



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Física
- Geología

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Biología
- Introducción a la Computación
- Matemáticas I
- Química I

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Complementos de Geología
- Matemáticas II y Estadística
- Química II

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Cristalografía
- Geología Estructural
- Geomorfología
- Paleontología
- Sedimentología

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Cartografía Geológica
- Estratigrafía
- Mineralogía
- Tectónica

---

### TERCER CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Campamento Multidisciplinar

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Bioestratigrafía y Paleoecología
- Geoquímica
- Geotecnia
- Petrología Ignea
- Petrología Sedimentaria

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Hidrogeología
- Petrología Metamórfica
- Yacimientos Minerales y Rocas Industriales

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (18 de asignaturas obligatorias + 30 de optativas +12 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Optativas**
- Cartografías Temáticas y Teledetección (M1)
  - Geología de Minas (M1)
  - Ingeniería Geológica (M1)
  - Recursos Energéticos (M1)
  - Prácticas en Empresa (M1)
  - Geología Isotópica (M2)
  - Medios Sedimentarios (M2)
  - Micropaleontología (M2)
  - Mineralogía Analítica (M2)
  - Tectónica Comparada (M2)
  - Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Optativas**
- Análisis de Cuencas y Geología Histórica
  - Geofísica
  - Geología Ambiental y Riesgos Geológicos

- Optativas**
- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera

#### TRABAJO FIN DE GRADO

---

#### MENCIONES

- Geología Aplicada (M1)
- Geología Fundamental (M2)



## Grado

# INGENIERÍA ELECTRÓNICA

### Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

La vida en una sociedad avanzada está al alcance de nuestra mano gracias, en buena medida, a la ingeniería electrónica. Esta disciplina es partícipe de prácticamente cualquier avance tecnológico, ya que se centra en el estudio y aplicación de la física para procesar, transmitir y recibir datos, así como para concebir y desarrollar nuevos equipos y subsistemas.

El Grado en Ingeniería Electrónica está marcado por la fuerte interacción entre ciencia y tecnología. El objetivo esencial es una formación sólida en el análisis y diseño de dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos en todas sus aplicaciones, así como en los aspectos relacionados con la investigación, desarrollo e innovación.

Es una titulación eminentemente práctica y podrás realizar prácticas voluntarias externas para completar tu formación. Cuenta con tres itinerarios en los que podrás especializarte: Instrumentación y Control, Sistemas Electrónicos de Propósito General y Física.

Además, cursando un quinto curso adicional podrás obtener el Grado en Física (ver esquema en página 27).

Por otro lado, existe la posibilidad de obtener una doble titulación con la Université de Limoges (Francia).

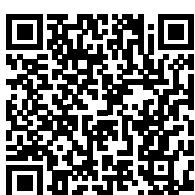
**Esta titulación te capacitará para** resolver problemas identificando los principios físicos más relevantes; dominar el uso de estructuras algebraicas y geométricas y el cálculo diferencial e integral aplicado a la Ingeniería Electrónica; diseñar, validar y optimizar dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos, así como prototipos en diversas áreas de aplicación; manejar herramientas y métodos computacionales propios de la Ingeniería Electrónica; y realizar experimentos y construir prototipos.

#### Salidas profesionales:

La profesión de ingeniero electrónico te permitirá trabajar en los siguientes campos:

- Empresas del sector electrónico y similares: automatización de procesos, electrónica, instrumentación y computación en máquina herramienta, automoción, electrotecnia, espacio y aeronáutica, servicios informáticos, telefonía...
- Centros de investigación, desarrollo e innovación
- Consultorías tecnológicas y de otro tipo
- Docencia e investigación

Si te interesa la ciencia y la tecnología, y no quieras renunciar a ninguna de ellas, cuentas con conocimientos científico-técnicos y quieres participar en los avances tecnológicos del futuro, el Grado en Ingeniería Electrónica es perfecto para ti.



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Álgebra Lineal y Geometría I
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Física General

#### 1.er cuatrimestre

- Introducción a la Computación
- Química I

#### 2.º cuatrimestre

- Fundamentos de Programación
- Técnicas Experimentales I

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Análisis Vectorial y Complejo
- Mecánica y Ondas
- Métodos Matemáticos

#### 1.er cuatrimestre

- Electromagnetismo I
- Electrónica

#### 2.º cuatrimestre

- Física Moderna
- Técnicas Experimentales II

---

### TERCER CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### 1.er cuatrimestre

- Dispositivos Electrónicos y Optoelectrónicos
- Electromagnetismo II
- Electrónica Digital
- Señales y Sistemas
- Técnicas Actuales de Programación

#### 2.º cuatrimestre

- Arquitectura de Computadores
- Circuitos Lineales y no Lineales
- Control Automático I
- Electrónica Analógica
- Instrumentación I

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (7,5 de asignaturas obligatorias + 42 de optativas +10,5 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.er cuatrimestre

- Empresa y Proyectos

#### Optativas

- Física Cuántica (anual) (I1)
- Óptica (I1)
- Termodinámica y Física Estadística (anual) (I1)
- Instrumentación II (I2)
- Sensores y Actuadores (I2)
- Sistemas Operativos y Tiempo Real (I2)
- Diseño de Sistemas Digitales (I3)
- Microelectrónica y Microsistemas (I3)
- Sistemas de Alta Frecuencia (I3)
- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera

#### 2.º cuatrimestre

#### Optativas

- Física Cuántica (anual) (I1)
- Termodinámica y Física Estadística (anual) (I1)
- Electrónica de Potencia (I2)
- Control Automático II (I2)
- Electrónica de Comunicaciones (I3)
- Comunicación de datos y redes (I3)
- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera

#### TRABAJO FIN DE GRADO

---

#### ITINERARIOS

- Física (I1)
- Instrumentación y Control (I2)
- Sistemas Electrónicos de Propósito General (I3)

# Grado INGENIERÍA QUÍMICA



## Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

La ingeniería química es la profesión que aplica el conocimiento de las matemáticas, la química y otras ciencias básicas para desarrollar maneras económicas de usar materiales y energía en beneficio de la humanidad, a través del procesamiento de materias primas. Esta disciplina está vinculada al desarrollo de procesos y productos de la industria química y de sectores afines, como las tecnologías del medioambiente y energéticas, las industrias farmacéuticas, biotecnológicas y alimentarias, entre otras.

El Grado en Ingeniería Química te formará para poder abordar el estudio de procesos industriales químicos, biotecnológicos, medioambientales, energéticos, alimentarios, etc., así como el diseño, construcción, puesta en marcha y operación de equipos, procesos y plantas químicas.

En las prácticas obligatorias podrás conocer de primera mano los campos en los que se desarrolla la labor de la ingeniería química.

Si eres una persona curiosa, imaginativa, disciplinada y tenaz, con gusto por la investigación y los procesos de producción y cuentas con conocimientos científico-técnicos y nociones en materias como las matemáticas, la química o la física, el Grado en Ingeniería Química es la titulación que estás buscando.

**Esta titulación te capacitará para** planificar, redactar y desarrollar proyectos en los distintos sectores de la ingeniería química, estableciendo su viabilidad económica, social y medioambiental; conocer los aspectos básicos de la teoría de circuitos, máquinas eléctricas y electrónica, y los principios de teoría de máquinas y mecanismos; mejorar los procesos químicos, en base a las tendencias innovadoras de la industria y de la ingeniería; y realizar informes técnicos, estudios y medidas experimentales y de cálculo.

### Salidas profesionales:

El Grado en Ingeniería Química te formará para trabajar en diversos sectores:

- Industria química
- Sector energético
- Sector medioambiental
- Sector biotecnológico
- Industria alimentaria
- Industria farmacéutica
- Docencia e investigación



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos (48 de asignaturas básicas + 12 de obligatorias)

#### Anual

- Física

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Introducción a la Computación
- Matemáticas I
- Operaciones Básicas del Laboratorio
- Química General I

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Biología
- Fundamentos de Ingeniería Química y Biotecnológica
- Matemáticas II
- Química General II

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos (27 de asignaturas básicas + 33 de obligatorias)

#### Anual

- Cálculo Numérico en Ingeniería Química
- Experimentación en Ingeniería Química I

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Economía General y Organización de Empresas
- Estadística Aplicada
- Mecánica de Fluidos
- Termodinámica Aplicada

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Cinética de los Procesos Químicos
- Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
- Transmisión de Calor

---

### TERCER CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Experimentación en Ingeniería Química II
- Ingeniería de Procesos y Producto

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Diseño de Reactores
- Principios de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
- Resistencia de Materiales
- Transferencia de Materia

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Ingeniería de Materiales
- Instrumentación y Control de Procesos Químicos
- Procesos de Separación

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (31,5 de asignaturas obligatorias + 18 de optativas +10,5 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Diseño Mecánico de Equipos
- Ingeniería Ambiental

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Organización y Gestión de Proyectos
- Prácticas externas

#### Optativas

- Análisis de Riesgos y Seguridad en Plantas Industriales
- Análisis Económico de Procesos Químicos
- Biotecnología Ambiental
- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera
- Gestión de Calidad
- Ingeniería de Procesos Biotecnológicos
- Ingeniería Energética
- Ingeniería Química y Sostenibilidad
- Petróleo y Petroquímica

#### Optativas

- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera

#### TRABAJO FIN DE GRADO

# Grado MATEMÁTICAS



## Rama de conocimiento: Ciencias

Las matemáticas son la base de todas las ciencias y herramienta esencial en campos como la ingeniería, la medicina, las ciencias sociales o las ciencias naturales. Asimismo, el resto de las disciplinas también utilizan los procedimientos, algoritmos, herramientas y esquemas de razonamiento de las matemáticas. Por otro lado, desarrollan nuestro razonamiento, nos ayudan a tener un pensamiento analítico, agilizan nuestra mente y además, su uso se puede aplicar en el día a día. En definitiva, las matemáticas nos ayudan a entender mejor el mundo en el que vivimos.

El Grado en Matemáticas te capacitará para modelizar la realidad, así como para formular, analizar y resolver problemas en distintos ámbitos empresariales y profesionales desde el razonamiento lógico, centrándose en la aplicación práctica de esta titulación.

Podrás especializarte eligiendo una de las dos menciones ofertadas: Matemática Pura y Matemática Aplicada, Estadística y Computación.

Además, existe la posibilidad de obtener una doble titulación con la Université de Pau et des Pays de l'Adour (Francia).

**Esta titulación te capacitará para** conocer la finalidad, métodos y utilidad de las matemáticas, sus conceptos básicos y resultados fundamentales, y también las demostraciones de algunos teoremas clásicos; abstraer las propiedades estructurales distinguiéndolas de las ocasionales; resolver problemas de matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico; utilizar aplicaciones informáticas y desarrollar programas para experimentar problemas matemáticos; y comprender y utilizar el lenguaje matemático.

### Salidas profesionales:

Podrás trabajar en los siguientes ámbitos profesionales:

- Empresas de informática y telecomunicaciones
- Industria y organización de empresas
- Banca, finanzas y seguros
- Consultorías
- Docencia e investigación
- Divulgación científica

Si te motiva resolver problemas matemáticos, de lógica e ingenio, tienes dotes para el pensamiento abstracto y el cálculo simbólico, una alta capacidad de análisis, estructuración y síntesis, habilidad para la modelización, conocimientos científico-técnicos y nociones de matemática y física, no lo dudes, el Grado en Matemáticas es perfecto para ti.



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Álgebra Lineal y Geometría I
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Física General

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Introducción a la Computación
- Matemáticas Básicas

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Estadística Descriptiva
- Fundamentos de Programación

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Cálculo Diferencial e Integral II

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Álgebra Lineal y Geometría II
- Matemática Discreta
- Métodos Numéricos I
- Topología

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Cálculo de Probabilidades
- Curvas y Superficies
- Estructuras Algebraicas

---

### TERCER CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anual

- Ecuaciones Diferenciales

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

- Álgebra Conmutativa
- Análisis Complejo
- Inferencia Estadística
- Medida e Integración

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

- Ecuaciones Algebraicas
- Geometría Global de Curvas y Superficies
- Métodos Numéricos II
- Modelización Matemática

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (48 de asignaturas optativas + 12 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.<sup>er</sup> cuatrimestre

##### Optativas

- Ampliación de Métodos Numéricos (M1)
- Análisis Funcional (M2)
- Análisis Multivariante (M1)
- Códigos y Criptografía (M1) (M2)
- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera
- Ecuaciones en Derivadas Parciales (M1) (M2)
- Grupos y Representaciones (M2)
- Programación Matemática (M1)

#### 2.<sup>º</sup> cuatrimestre

##### Optativas

- Ampliación de Topología (M2)
- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera
- Diseño de Algoritmos (M1)
- Geometría Algebraica (M2)
- Probabilidad y Procesos Estocásticos (M1)
- Resolución Numérica de Ecuaciones Diferenciales (M1)
- Teoría de Números (M2)
- Variedades Diferenciables (M2)

#### TRABAJO FIN DE GRADO

#### MENCIONES

- Matemática Aplicada, Estadística y Computación (M1)
- Matemática Pura (M2)

## Grado QUÍMICA



### Rama de conocimiento: Ciencias

La química es posiblemente la ciencia que más ha contribuido a nuestro bienestar y calidad de vida en las últimas décadas. Está presente en todos y cada uno de los ámbitos de nuestra vida: medio ambiente, salud, energía, industria alimentaria, farmacéutica, nuevos materiales, etc. Casi se podría afirmar que todo es química a nuestro alrededor, desde lo que comemos y bebemos, hasta lo que nos cura.

En el Grado de Química te formarás para realizar proyectos industriales, recibirás las enseñanzas que faciliten tu entrada en el mundo de la investigación y, entre otras posibilidades, podrás acceder a las especialidades sanitarias de análisis clínicos. No sólo estudiarás la composición, análisis, síntesis, propiedades, comportamiento y reactividad de la materia, sino que también lo podrás experimentar y analizar con tus propias manos.

El nivel de experimentalidad de la titulación es del 30%, además del trabajo fin de grado y de las prácticas externas voluntarias en las que podrás conocer de primera mano la labor en empresas, centros de investigación, etc.

Por otro lado, existe la posibilidad de obtener una doble titulación con la Université de Strasbourg (Francia).

**Esta titulación te capacitará para** comprender aspectos teóricos y prácticos de la química; manipular con seguridad materiales químicos; reconocer y valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio; analizar e interpretar resultados experimentales e información científica para tomar decisiones, y también para planificar, desarrollar, gestionar y controlar procesos y proyectos químicos; y desarrollar habilidades de iniciación a la investigación y al trabajo en entornos nuevos.

#### Salidas profesionales:

Se necesitan profesionales de la química en innumerables campos:

- Industria: alimentación, metalurgia, polímeros, tratamiento de residuos, perfumería y cosmética, farmacéutica, nanomateriales, electroquímica, bioquímica clínica, microbiología, refinerías...
- Administraciones públicas: hospitales, laboratorios, control de dopaje, análisis de aguas, aduanas...
- Nuevas tecnologías aplicadas a la química agrícola, nuevos materiales, nuevas fuentes de energía, conservación del medio ambiente, plantas de reciclaje...
- Investigación (I+D+i): organismos públicos y privados
- Docencia
- Divulgación científica

Si tienes capacidad de observación y análisis, interés por la experimentación y habilidades para la comprensión abstracta y el cálculo numérico, conocimientos científico-técnicos, matemáticas, física y química, seguro que el Grado en Química te gustará.



[Aquí](#) encontrarás información más específica acerca de este grado.

---

## PLAN DE ESTUDIOS

---

### PRIMER CURSO 60 créditos de asignaturas básicas

#### Anual

- Física

#### 1.º cuatrimestre

- Geología
- Matemáticas I
- Operaciones Básicas del Laboratorio
- Química General I

#### 2.º cuatrimestre

- Biología
- Matemáticas II y Estadística
- Metodología Experimental en Química
- Química General II

---

### SEGUNDO CURSO 60 créditos de asignaturas obligatorias

#### Anuales

- Bioquímica
- Experimentación en Química Física
- Experimentación en Química Inorgánica
- Experimentación en Química Orgánica
- Química Analítica I
- Química Física I
- Química Inorgánica I
- Química Orgánica I

---

### TERCER CURSO 60 créditos (48 de asignaturas obligatorias + 12 de optativas)

#### Anuales

- Experimentación en Química Analítica
- Ingeniería Química
- Química Analítica II
- Química Física II
- Química Inorgánica II
- Química Orgánica II

#### 1.º cuatrimestre

##### Optativas

- Documentación y Comunicación en Química
- Química del Medio Ambiente

#### 2.º cuatrimestre

##### Optativas

- Calidad y Gestión de Laboratorio
- Productos Orgánicos de Interés Farmacéutico

---

### CUARTO CURSO 60 créditos (12 de asignaturas obligatorias + 30 de optativas +18 de Trabajo Fin de Grado)

#### 1.º cuatrimestre

- Ciencia de Materiales
- Proyectos en Química Industrial

##### Optativas

- Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera
- Determinación de Estructuras Orgánicas
- Interfases y Coloides
- Química Analítica Forense y Medioambiental
- Química Organometálica

#### 2.º cuatrimestre

##### Optativas

- Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera
- Contaminantes Químicos y Radioactividad
- Química Analítica Industrial
- Química de Polímeros
- Síntesis Orgánica

#### TRABAJO FIN DE GRADO

# BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR + BIOTECNOLOGÍA

Si te interesa el Grado en Bioquímica y Biología Molecular y el Grado en Biotecnología, una vez que hayas finalizado uno de los dos podrás completar tu formación y obtener el segundo grado cursando 72 créditos más (10 asignaturas obligatorias y el Trabajo Fin de Grado)

## 1.º BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Técn. Histológicas y Cultivos Celulares (6)	Biología Celular (6)	Bioquímica I (6)	Química (6)	Física (9)	Fund. de IQ y BT (6)
	Bioestadística (6)	Bioquímica II (6)	Matemáticas (6)	Metod. Bioquímica básica (9)	

## 2.º BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Señalización celular (6)	Regulación del Metabolismo (6)	Inmunología (6)	Técnicas Instrumentales (6)	Mecánica de Fluidos (6)	Microorganismos y Producción Ind. (6)
Tecn. DNA Recomb. (6)	Proteómica, Estruc. e Ing. de Proteínas (6)	Genética (6)	Termodinámica y Cinética Química (6)	Microbiología (6)	Cultivos celulares y Tisulares (6)

Biosíntesis de Macromol. y su Regul (6)

## 3.º BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Genética Humana (6)	Biofísica (6)	Fisiología Animal (6)		Derecho y Ética en Biociencias (6)	Transferencia Materia (6)	Diseño de Reactores (6)
Bioinformática (6)	Bioquím. Clínica y Patología Mol. (6)				Laboratorio Integrado (6)	Procesos de Separación (6)
Fisiología Vegetal (6)	Métodos en Biología Molecular (6)			Biocatálisis (6)	Metabolismo y fisiología vegetal (6)	Métodos en Ingeniería Genética (6)
Espectroscopía de Moléculas (6)					Modelización Matemática (6)	

## 4.º BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Biología Estructural: Aplicac. Biomédicas (6)	Métodos Avanzados en Bioquímica (6)	Ampliación de Biología Molecular (4,5)	Biología de Sistemas (4,5)	Economía general y organización de empresas (6)	Procesos y Productos Biotecnológicos (6)
Trabajo Fin de Grado (12)		Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera (6)	Fisiología Microbiana (4,5)	Trabajo Fin de Grado (12)	
Biología del desarrollo (4,5)	Evolución Molecular (4,5)	Genómica (4,5)	Ingeniería Tisular (4,5)	Análisis de Riesgos y Seguridad en Plantas Industriales (4,5)	Biotecnología Vegetal (4,5)
Farmacología Molecular (4,5)	Fisiología Humana (4,5)	Nanobiotecnología (4,5)	Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera (6)	Biotecnología Ambiental (4,5)	Biotecnología Microbiana (4,5)
Fund. Microbiología Industrial (4,5)		Síntesis Orgánica en Biociencias (4,5)	Virología (4,5)	Gestión de Calidad (4,5)	

GRADO EN  
BIOQUÍMICA Y  
BIOLOGÍA MOLECULAR

DOBLE TITULACIÓN  
con 72 ECTS  
(algo más de un curso)

GRADO EN  
BIOTECNOLOGÍA

Asignaturas obligatorias comunes a los dos grados

Asignaturas obligatorias del grado correspondiente

Asignaturas obligatorias en cada grado  
(Convalidables entre los 2 grados)

Asignaturas optativas comunes a los dos grados

Asignaturas optativas del grado correspondiente  
(Créditos reconocidos en el otro grado)

# FÍSICA + INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Si te interesa la Ingeniería Electrónica y la Física, una vez que hayas finalizado uno de los dos grados podrás completar tu formación y obtener el segundo grado cursando un mínimo de 54 créditos más (algo menos de un curso académico).

## 1.º INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Fundamentos de Programación (6)	Física General (12)	Álgebra Lineal y Geometría (12)	Cálculo Diferencial e Integral (12)	Química II (6)
	Química I (6)	Técnicas Experimentales I (6)	Introducción a la Computación (6)	

## 2.º INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Electromagnetismo I (6)	Ánalisis Vectorial y Complejo (9)	Métodos Matemáticos (12)	Mecánica y Ondas (15)
	Técnicas Experimentales II (6)	Electrónica (6)	Física Moderna (6)

## 3.º INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Electrónica Digital (6)	Señales y Sistemas (6)	Electrónica Analógica (6)	Electromagnetismo II (6)	Física Cuántica (12)	Métodos Computacionales (9)
Dispositivos Electrónicos y Optoelectrónicos (6)				Termodinámica y Física Estadística (12)	Técnicas Experimentales (9)
Circuitos Lineales y no Lineales (6)				Óptica (6)	Optativa
Técnicas Actuales de Programación (6)					
Arquitectura de Computadores (6)		Instrumentación I (6)			

## 4.º INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Empresa y Proyectos (7,5)	Comunicación Científico-técnica Escrita en Euskera (6)	Física Nuclear y de Partículas (6)	Física del Estado Sólido I (6)
Trabajo Fin de Grado (10,5)	Comunicación Científico-técnica Oral en Euskera (6)		Trabajo Fin de Grado (12)

Instrumentación y Control	Sistemas Electrónicos	Física	Instrumentación y Medida	Física Fundamental	Física del Estado Sólido
Instrumentación II (6)	Diseño de Sist. Digitales (6)	Física Cuántica (12)	Señales y Sistemas (6)	Gravitación y Cosmología (6)	Física del Estado Sólido II (6)
Control Automático II (6)	Sist. de Alta Frecuencia (6)	Termodinámica y Física Estadística (12)	Electrónica Analógica (6)	Mecánica Cuántica (6)	Mecánica Cuántica (6)
Electrónica de Potencia (6)	Microelec. y Microsist. (6)	Óptica (6)	Control Automático I (6)	Astrofísica (6)	Técnic. Experimentales IV (6)
Sist. Operat. y Tiempo Real (6)	Comunicación de Datos y Redes (6)		Instrumentación I (6)	Electrodinámica (6)	Prop. Estructurales de los Sólidos (6)
Sensores y Actuadores (6)	Electrónica de Comunicaciones (6)		Sensores y Actuadores (6)	Temas de Física Avanzada (6)	Física de Medios Continuos (6)

GRADO EN  
INGENIERÍA

DOBLE TITULACIÓN  
Con un mínimo de 54 ECTS  
(menos de un curso)

GRADO EN  
FÍSICA

Asignaturas obligatorias comunes a los dos grados

Asignaturas obligatorias del grado correspondiente

Asignaturas obligatorias en un grado (3er curso) y optativas en el otro grado (4.º curso)

Asignaturas optativas comunes a los dos grados

Asignaturas optativas del grado correspondiente

# Y después del grado... ¿qué?

## ESTUDIOS DE GRADO

**MÁSTER  
UNIVERSITARIO**  
108 títulos

**MÁSTER DE FORMACIÓN  
PERMANENTE**  
35 títulos

**DOCTORADO**  
67 programas



Finalizar el grado te abre a nuevas oportunidades. En la EHU ofrecemos dos tipos de másteres. Ambos son excelentes opciones para especializarte, pero tienen características y finalidades diferentes.

### MÁSTER UNIVERSITARIO

- Título reconocido en todo el estado y homologable en el extranjero.
- Duración de entre 1 y 2 años (60, 90 o 120 créditos ECTS).
- Orientado a las **necesidades** de distintos sectores.
- **Ideal si quieres:**
  - Acceder a estudios de doctorado y realizar una tesis doctoral.
  - Ejercer en profesiones reguladas como la docencia, la abogacía o la psicología sanitaria.
  - Obtener una formación avanzada y especializada.
  - Mejorar tu empleabilidad.

### MÁSTER DE FORMACIÓN PERMANENTE

- **Título propio** otorgado por la EHU.
- Duración de entre 1 y 2 años (60, 90 o 120 créditos ECTS).
- **Enfocado al desarrollo profesional** y la especialización.
- **Ideal si:**
  - Ya estás trabajando o buscas reorientar tu carrera.
  - Buscas una formación orientada a las **necesidades** de distintos sectores.
  - Necesitas **flexibilidad**.
  - Quieres mejorar tu empleabilidad.
  - **No estás pensando en hacer un doctorado. Estos másteres no dan acceso.**

**Acceder a la oferta:**

