

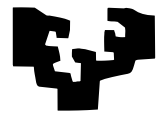
Fisika eta Ingeniaritza Elektronikoa: oinarritzko zientziatik etorkizuneko teknologiara

Física e Ingeniería Electrónica:
de la ciencia básica a la tecnología del
futuro

www.ehu.eus

orientaTU 2025





Helburua: fisikarekiko eta teknologia elektronikoarekiko interesa erakusten duen unibertsitate aurreko ikasleak orientatzea

Objetivo: orientar al estudiantado preuniversitario que muestra interés por la física y la tecnología electrónica

1

Graduen aurkezpena
Presentación de los grados

2

Ikasketa planak alderatzen
Comparando planes de estudio

3

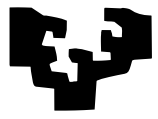
Espediente-lekualdaketak eta kredituen aitortza
Traslado de expediente y reconocimiento de créditos

4

Irteera profesionalak
Salidas profesionales

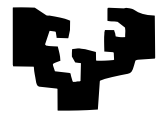
5

Ikasle ohien esperientziak
Experiencias de exalumn@s



1. Graduen aurkezpena

Presentación de los grados



Bizkaiko campusa / Campus de Bizkaia

ZIENTZIA ETA TEKNOLOGIA FAKULTATEA (ZTF) FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FCT)

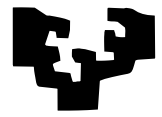
- **Fisika (FIS)** 70 plaza – 70 plazas
Física
- **Ingeniaritza Elektronikoa (IE)** 40 plaza – 40 plazas
Ingeniería Electrónica
- **Gradu Bikoitza (FIE)** 20 plaza – 20 plazas
Doble Grado





2025-2026 ikasturtea / Curso 2025-2026

Graduak Grados		Campusa Campus	Ikasturteak Cursos	Kredituak Créditos	Plazak Plazas	Onarpen nota Nota de corte
FIS	Fisika Física	Bizkaia	4	240	70	12,100
IE	Ingeniaritza Elektronikoa Ingeniería Electrónica	Bizkaia	4	240	40	11,128
FIE	Gradu Bikoitza Doble Grado	Bizkaia	5	300	20	12,608



Ez dago lehentasunezko Batxilergorik (Zientzia eta Teknologia Batxilergoa gomendatzen da)
No hay Bachillerato prioritario (se recomienda Bachillerato de Ciencias y Tecnología)

FÍSICA / FÍSICA

0,1

Biología / Biología

Geologia eta Ingurumen Zientziak
Geología y Ciencias Ambientales

Marrazketa teknikoa II / Dibujo técnico II

0,2

Fisika / Física

Kimika / Química

Matematika II / Matemáticas II

ING. ELEKTRONIKOA / ING. ELECTRÓNICA

0,1

Biología / Biología

Geologia eta Ingurumen Zientziak
Geología y Ciencias Ambientales

Marrazketa Teknikoa II / Dibujo Técnico II

0,2

Fisika / Física

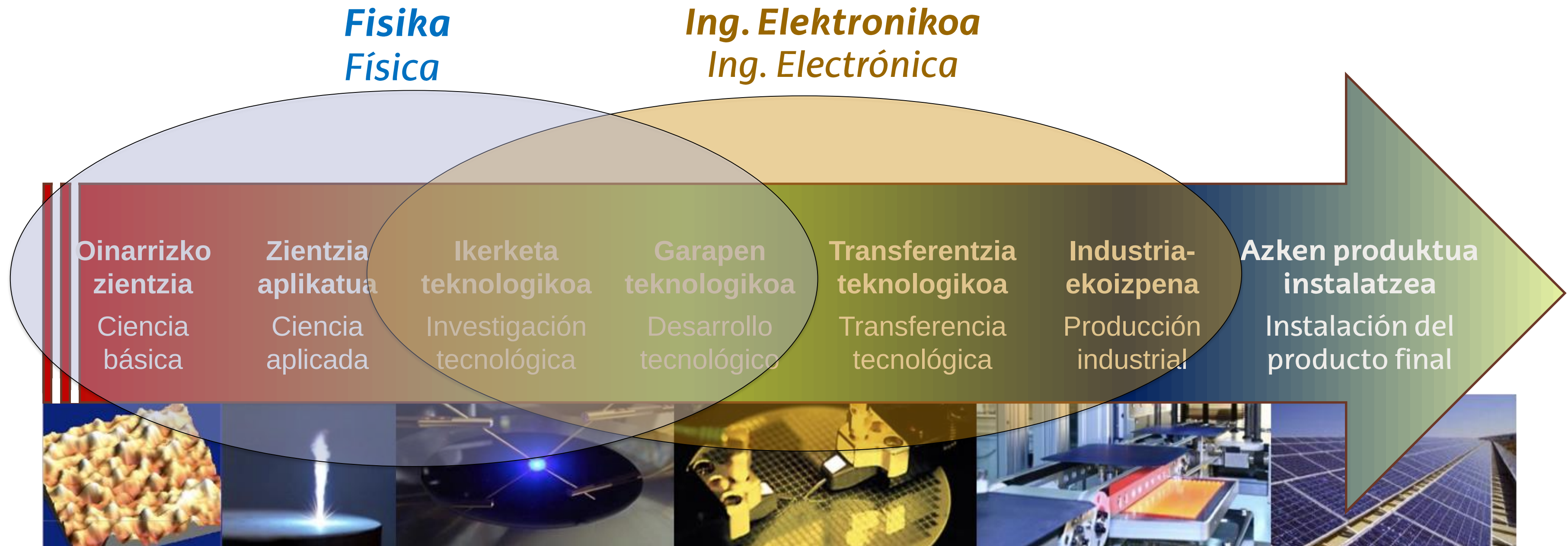
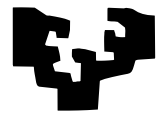
Matematika II / Matemáticas II

Kimika / Química

Teknologia eta Ingeniaritza II / Tecnología e Ingeniería II

GRADU BIKOITZA / DOBLE GRADO

Gradu bietako haztapenak izango dira kontuan, eta puntuaziorik altuena esleituko da.
Se tendrán en cuenta las ponderaciones de ambos grados, adjudicando el que tenga la puntuación más alta.

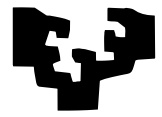


Aldaberatasuna

Zientziaren eta teknologiaren arteko mugetan dauden arloetako eskarirako egokitutako prestakuntza **zientifiko-teknologiko** konbinatua.

Versatilidad

Formación combinada **científico-tecnológica** adaptada a la demanda de profesionales en áreas frontera entre Ciencia y Tecnología.



- ✓ **Fisika zientziaren paradigma da, eta teknologiaren zutabeetako bat. Pertsonen bizi kalitatea hobetzen laguntzen duen garapenerako motorra da.**

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

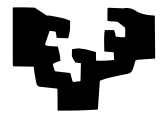
- ✓ **Fisikaren alor ezberdinetan oinarri sendoa, eta baita matematikan ere.**

Formación sólida en distintos ámbitos de la Física y una base sólida en matemáticas.

- ✓ **Ikasleek pentsamendu kritiko zorrotza, analisi sakoneko trebetasunak eta arazoak konpontzeko gaitasun handia eskuratzen dituzte.**

El alumnado adquiere un pensamiento crítico riguroso, destrezas de análisis profundo y una gran habilidad para la resolución de problemas.

- ✓ **Beste ikasturte batekin IE Gradua lortu ahal da. Con un curso extra se puede obtener el Grado en IE.**



Ingeniaritza Elektronikoa Ingeniería Electrónica



- ✓ **Zientziaren eta teknologiaren arteko elkarreragin handia: fisika eta matematika oinarri sendoa.**

Fuerte interacción entre ciencia y tecnología: sólida base de física y matemáticas.

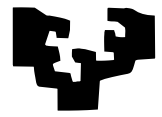
- ✓ **Gailu, zirkuitu eta sistema elektronikoak aztertze eta diseinatzeko prestakuntza sendoa: aplikazioak, ikerketa, garapena eta berrikuntza.**

Formación sólida en el análisis y diseño de dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos: aplicaciones, investigación, desarrollo e innovación.

- ✓ **Teknologia aurreratua aplikatzeko prestakuntza, etengabe aldatzen ari diren inguruneetara egokitzea erraztuz eta prozesu tekniko eta zientifikoetan hobekuntza sustatuz.**

Formación para implementar y aplicar tecnología avanzada, facilitando la adaptación a entornos en constante cambio y promoviendo la mejora en procesos técnicos y científicos.

- ✓ **Beste ikasturte batekin Fisikako Gradua lortu ahal da. Con un curso extra se puede obtener el Grado en Física.**
- ✓ **Université de Limoges-ekin (Frantzia) titulazio bikoitza. Doble titulación con la Université de Limoges (Francia).**



Osagai zientifiko handia duten ingeniartzako profesionalak eta osagai teknologiko handia duten fisikako profesionalak prestatzea.

Formación de profesionales de la Ingeniería con un fuerte componente científico y de profesionales de la Física con un gran componente tecnológico.

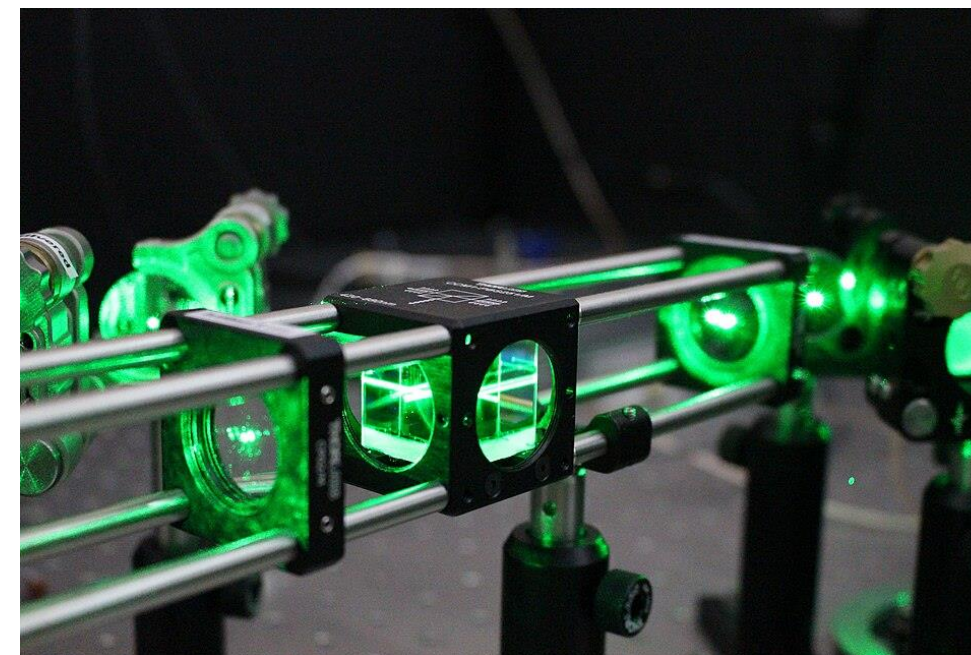
Partikula azeleragailuak / Acelerador de partículas



[Cibbb](#)



[Genf, GE, Switzerland](#)



Fotonika

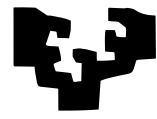
[Gavin Morley](#)

Konputagailu kuantikoa / Computador cuántico



Creado por IA: rawpixel

Université de Limoges-ekin (Frantzia) titulazio hirukoitza. Triple titulación con la Université de Limoges (Francia).



2. Ikasketa planak alderatzen

Comparando planes de estudio



Ingeniaritza Elektronikoa / Ingeniería Electrónica

Fisika Física

4^o curso

GrALa / TFG
7.5 ETCS nahitaezko / 7.5 créditos obligatorios
42 ETCS hautazko / 42 ETCS optativos

Tresneria eta Kontrola (Instrumentación y control)
Elektronika, Telekomunikazioak
Fisika

Arloak / Ámbitos

GrALa / TFG
12 ETCS nahitaezko / 12 ETCS obligatorios
36 ETCS hautazko / 36 ETCS optativos

Egoera solidoen fisika (Física estado sólido),
Tresneria eta neurketa (Instrumentación y medida),
Oinarrizko Fisika (Física fundamental)
.....

Arloak / Ámbitos

4. maila

3^o curso

60 ETCS nahitaezko
60 ETCS obligatorios

Elektronika
Tresneria (Instrumentación)
Informatika,

Arloak / Ámbitos

54 ETCS nahitaezko eta 6 ETCS hautazko
54 ETCS obligatorios y 6 ETCS optativos

Fisika kuantikoa,
Metodo konputazionalak,
Optika,
Arloak / Ámbitos

3. maila

1^o y 2^o curso

54 ECTS (1. maila) eta 60 ETCS (2. maila) nahitaezko berdin

Fisika Kimika
Arloak / Ámbitos Elektronika
6 ECTS nahitaezko ezberdin
Informatika

54 ECTS (1er curso) y 60 ETCS (2º curso) obligatorios comunes

Informatika Matematikak
6 ECTS obligatorios diferentes
Kimika

1go eta 2. maila



Fisika eta Ingeniaritza Elektronikoa gradu bikoitza
Doble grado en Física y en Ingeniería Electrónica

5. Maila / 5º curso (54 ETCS)

4º curso IE / IE 4. maila Grala /TFG Nahitazko 13.5 ETCS obligatorios Hautazko 6 ETCS optativos	4º curso FIS / FIS 4. maila Grala /TFG Hautazko 12 ETCS optativos
---	--

4. Maila / 4º curso

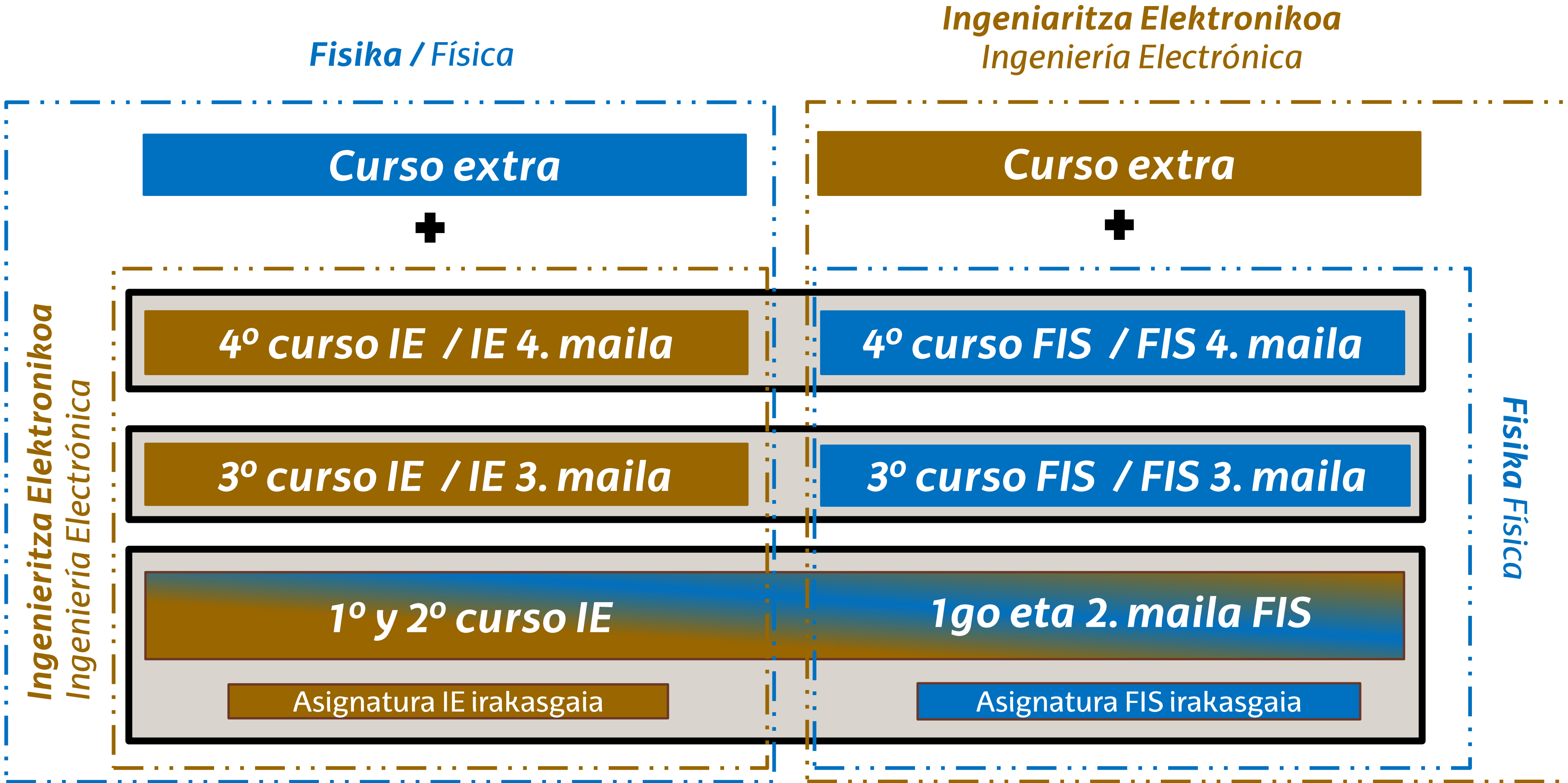
48 ETCS IE 3. maila / 48 ETCS 3º curso IE	12 ETCS FIS 4. maila / 12 ETCS 4º curso FIS
--	--

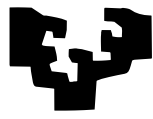
3. Maila /3º curso

12 ETCS IE 3. maila / 12 ETCS 3º curso IE	48 ETCS FIS 3. maila / 48 ETCS 3º curso FIS
--	--

1go (66 ETCS) eta 2. maila (60 ETCS) / 1º (66 ETCS) y 2º curso (60 ETCS)

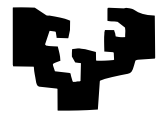
1º y 2º curso IE=FIS	1go eta 2. maila IE=FIS
Asignatura IE irakasgaia	Asignatura FIS irakasgaia





3. Espediente-lekualdaketak eta kredituen aitortza

Traslado de expediente y reconocimiento de créditos



<https://www.ehu.eus/eu/web/zientzia-teknologia-fakultatea/traslados-y-simultaneidades>

Irizpide orokorrak:

- Jatorrizko graduari 60 kreditu gaituta izatea.
- Iraunkortasun arauak betetzea.

Irizpide espezifikoak:

- ZTF: gradu bakoitzeko plaza % 10
- Eskabideak ordenatzea:

$$\text{NotP} = \text{GON}/14 + P * (\text{BbNot}/10 + F)$$

GON: graduaren onarpen nota (14tik)

P: graduaren arteko afinitate-faktorea.

BbNot: gaitutako irakasgaien batez besteko nota gaitua

F=kreditu gaituak/guztirako kredituak.

Espediente-lekualdaketa baldintzak Condiciones de traslado de expediente

<https://www.ehu.eus/es/web/zientzia-teknologia-fakultatea/traslados-y-simultaneidades>

Criterios generales:

- Tener superados 60 créditos en el grado de origen.
- Cumplir la Normativa de Permanencia.

Criterios específicos:

- FCT: 10% de las plazas de cada grado

- Ordenación de solicitudes:

$$\text{NotP} = \text{NAG}/14 + P * (\text{NotM}/10 + F)$$

NAG: nota de admisión al grado (sobre 14)

P: factor de afinidad entre grados

NotM: Nota media ponderada de las asignaturas superadas

F=Créditos superados/Créditos totales



<https://www.ehu.eus/es/web/zientzia-teknologia-fakultatea/convalidaciones>

<https://www.ehu.eus/eu/web/zientzia-teknologia-fakultatea/convalidaciones>

Ezagutza arloak / Ámbitos de conocimiento

Fisika: Fisika eta Astronomia

Física: Física y Astronomía

Ingeniaritza Elektronikoa: : Ingeniaritza elektrikoa, ingeniaritza elektronikoa eta telekomunikazioetako ingeniaritza

Grado en Ingeniería Electrónica: Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación

Arlo berdineko gradu batetik

De un grado del mismo ámbito

Gutxienez 36 ECTS (240 ECTS ikasketetan) eta 37,5 (300 ECTS ikasketetan) aitortzen dira.

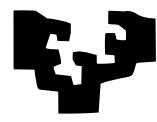
Se reconocen al menos 36 ECTS (en estudios de 240 ECTS) o 37,5 (en estudios de 300 ECTS).

Arlo ezberdineko gradu batetik edo Hezkuntza Profesionaletik

De un grado de diferente ámbito o Formación Profesional

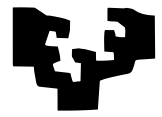
Irakasgaien edukiak eta gaitasunak kontuan hartuta. Fakultateko gradu batetik bada taulak daude.

En función de los contenidos y competencias de las asignaturas. Si procede de un grado de la Facultad, existen tablas.



4. Irteera profesionalak

Salidas profesionales



¿En qué trabaja un/a egresado/a en Física?

- Empresas e instituciones en diferentes ámbitos:
 - Consultorías
 - Industria
 - Hospitales
 - Centros tecnológicos
 - Docencia
 - ...
- Sectores específicos:
 - Informática
 - Electrónica
 - Telecomunicaciones
 - Acústica
 - Medio Ambiente
 - Calidad
 - Prevención de riesgos laborales
 - Divulgación científica
 - ...

Zertan lan egiten du Fisikako graduatu batek?

- Askotariko enpresetan eta erakundeetan:
 - Aholkularitzak
 - Industrian
 - Ospitaleak
 - Ikerketa-Zentroak
 - Irakaskuntzan
 - ...
- Arlo espezifikokoak:
 - Informatika
 - Elektronika
 - Telekomunikazioak
 - Akustika
 - Ingurumena
 - Kalitatea
 - Lan-arriskuen prebentzioa
 - Zientziaren dibulgazioa
 - ...



Informatika

Estibaliz Álvarez

Kidea eta Programatzaile Analista
eFaber Soluciones Inteligentes-en



Irakaskuntza

Alize Marroquín Martínez

Bigarren hezkuntzako irakaslea



Radiofísica hospitalaria

Maria Navarro Gastiasoro

Garantizar el uso seguro y efectivo de
las radiaciones ionizantes y no
ionizantes en el entorno hospitalario



Inteligencia Artificial

Xabier Méndez Aretxabaleta

Global Data Quantum empresa IA-ko
soluzioak garatzeko taldeko Team Manager



Sector Aeroespacial

Javier Herrero Álvarez

Sener Aeroespacial. Diseño de electrónica
de potencia y control para sistemas con
aplicaciones aeroespaciales



Metereología

Onintze Salazar Pérez

Euskalmeteko Meteorologia
Igarpenean eta dibulgazio zientifikoa



Física Teórica

Sara Fernández Uria

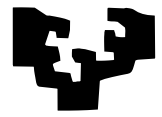
Investigadora postdoctoral en el
departamento de Física de la UPV/EHU



I+D+i en empresa metalúrgica

Unai Andrés

Investigador en el Grupo Alfa en el
sector de la metalurgia

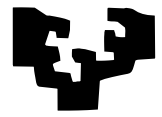


¿En qué trabaja un/a egresado/a en IE?

- Departamentos de I+D+i de empresas y Centros tecnológicos.
- Empresas del sector electrónico y similares donde se esté desarrollando:
 - Instrumentación y computación, control avanzado, sistemas electrónicos para infinidad de aplicaciones.
 - Automatización de procesos
 - En máquina herramienta, automoción, electrotecnia, espacio y aeronáutica, servicios informáticos, telefonía ...
- Empresas relacionadas con sensores, dispositivos ópticos o electrónicos ...
- Consultorías tecnológicas y de otro tipo
- Docencia e investigación

Zertan lan egiten du IEko graduatu batek?

- Enpresetako eta teknologia-zentroetako I+G+B sailak.
- Sektore elektronikoan eta antzekoetan garatzen ari diren enpresak:
 - Tresneria eta konputazioa, kontrol aurreratua, aplikazio ugaritarako sistema elektronikoak.
 - Prozesuen automatizazioa.
 - Makina-erremintan, automobilgintzan, elektroteknian, espazioan eta aeronautikan, informatika-zerbitzuetan, telefonian ...
- Sentsoreekin, gailu optikoekin edo elektronikoekin lotutako enpresak ...
- Aholkularitza teknologikoak eta bestelakoak
- Irakaskuntza eta ikerketa.



Electrónica de comunicaciones

Natanael Ayllón

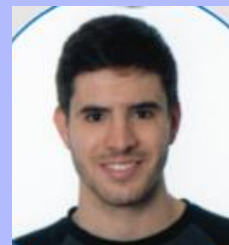
Desarrollo de amplificadores de potencia para la industria espacial.



Automóvil

Ondiz Aizpuru

Protocolos de comunicación de los sistemas de radio y navegación de automóviles.



Kontrol Ingeniaritza

Martin Grao

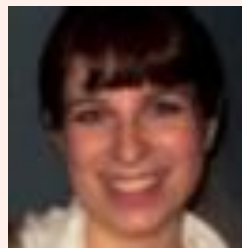
Robotikari eta adimen artifizialari buruzko ikerketa-proiektu europarrak.



Máquina-Herramienta

Silvia Nieto

Desarrollo de software para, mediante procesamiento de imágenes, controlar la potencia de un láser.



Programazioa eta segurtasun informatika

Jaione Garmendia

IBM-rentzako Segurtasun Informatikoko Teknikaria.



Osagai elektroniko eta industria-osagaien banaketa

Ignacio Castro

Garapena, aholkularitza, plangintza eta kontu handietarako negoziatzia.



Sistemas de radiofrecuencia y microondas

Nagore Garmendia

Caracterización experimental de componentes de RF de un acelerador de partículas.



Inteligencia artificial

Maia Agirre

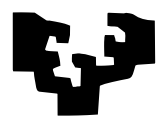
Procesamiento del habla y lenguaje natural.



Osasun-Teknologia

Román Vilares

Medikuntza aparatuen diseinua pazientearen odoletik abiatuz PRGF-a lortzeko.



Lanbideko datuak

Datos de Lanbide



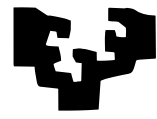
Gradua / Grado	Okupazio-tasa / Tasa de ocupación	* Ikasketei egokitutako enplegua / Empleo encajado	Ikasketekin lotuta (dezente edo asko) / Empleo relacionado con los estudios (bastante o mucho)	Enpleguarekiko batez besteko asebetetze globala / Media de satisfacción global con el empleo
Fisika / Física	100%	100%	70%	7,1
Ing. Elektronikoa Ing. Electrónica	100%	100%	63%	7,3
Gradu Bikoitza Doble Grado	100%	100%	83%	7,1

***Ikasketei egokitutako enplegua: Goi mailako hezkuntzarekin lotutako enplegua duten pertsona landunen % (unibertsitatekoa edo goi mailako profesionala).**

Empleo encajado: % de personas ocupadas con empleo asociado a nivel de formación (universitaria o profesional de grado superior).

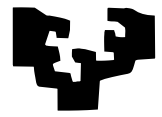
Lan egoera 2024ko abenduan. 2021eko Unibertsitate Promozioa
<https://www.lanbide.euskadi.eus/estatistika/lan-egoera-2024ko-abenduan-2021eko-unibertsitate-promozioa/weblan00-content/eu/>

Situación laboral a diciembre de 2024. Promoción Universitaria 2021
<https://www.lanbide.euskadi.eus/estadistica/situacion-laboral-a-diciembre-de-2024-promocion-universitaria-2021/weblan00-content/es/>



5. Ikasle ohien esperientziak

Experiencias de exalumn@s



Ikasle graduatuaren testigantza

Ignacio Arriola Oregi

- ❑ **Ingenieritza elektroniako graduko ikasle ohia.**
Egresado del grado de Ingeniería Electrónica
- ❑ **Masterra Konputazio Ingenieritza eta sistema adimendunetan.**
Master en Ingeniería de Computadores y sistemas inteligentes
- ❑ **Lanpostu ezberdinak / Experiencia laboral**
 - **Vicomtech fundazioa** (Ikertzailea/Investigador)
 - **Datu(a) enpresa** (Científico de datos /Datu zientzilaria)
 - **Global Datum AI enpresa** (Adimen artifizialeko proiektuen zuzendaria / Director de proyectos de inteligencia artificial)





MILA ESKER

MUCHAS GRACIAS

Egileak - Autores/as

- **Estibalitz Asua . Plangintza dekanordea / Vicedecana Planificación docente**
- **Ibon Sagastabeitia. IE graduako koordinatzaile / Coordinador de IE.**
- **Irene Urcelay. FIS graduako koordinatzailea / Coordinadora del grado FIS**

Zientzia eta Teknologia Fakultatea