

GRAU EN ENGINYERIA FÍSICA

Aquest grau proporciona una sòlida formació en els fonaments de la física que s'apliquen a diverses branques de l'enginyeria moderna i que permeten entendre les bases científiques de les tecnologies emergents: fòtica, nanotecnologia, micro i nanoelectrònica, tecnologies quàntiques, materials avançats, biotecnologia, etc.

Dona accés a màsters de l'àmbit de l'enginyeria física, a qualsevol màster nacional i internacional relacionat amb la física i les noves tecnologies, així com a màsters d'altres enginyeries (telecomunicació, electrònica, industrial, biotecnologia, etc.).



El pont entre la física i les tecnologies emergents



Per a més informació:
enginyeriafisica.etsetb.upc.edu
enginyeria.fisica@upc.edu

Segueix-nos a:



@enginyeria.fisica

Enginyeria Física UPC



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
de Telecomunicació de Barcelona

ETSETB

Escola Tècnica Superior de Telecomunicació
de Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus d'Excel·lència Internacional

Servei de Comunicació de la UPC, 2019 (9900). Imprès en paper ecològic.
Imatge coberta: Gerd Altmann.

GRAU EN ENGINYERIA FÍSICA

El grau en Enginyeria Física s'adreça a estudiantat amb molt bon rendiment en física i matemàtiques que vulguin aplicar els principis de les ciències bàsiques a problemes tecnològics en un entorn multidisciplinari, i que acceptin el repte d'inventar la tecnologia del futur i treballar en la recerca que transformarà el món.

Amb aquest grau adquiriràs els coneixements fonamentals de la física aplicats a diverses branques de l'enginyeria, que et permetran entendre les bases científiques i les seves aplicacions en tecnologies emergents clau per al desenvolupament en els propers anys: fotònica, nanotecnologia, micro i nanoelectrònica, tecnologies quàntiques, materials avançats i biotecnologia. A més de donar accés a màsters de l'àmbit de l'enginyeria física, aquesta formació t'obre les portes a qualsevol màster d'arreu del món relacionat amb la física i les noves tecnologies, així com a màsters d'altres enginyeries, entre els quals hi ha els que donen atribucions professionals en enginyeria de telecomunicació i en enginyeria industrial.

7
dobles titulacions
amb graus de la UPC

93%
dels titulats i titulades en Enginyeria Física tornaria a triar la UPC*
*Font: Enquesta de satisfacció dels graduats i graduades de les universitats catalanes de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya, 2018).

20
grups de recerca
on podràs fer pràctiques

Per què aquest grau?

Aquesta formació és el primer tram del pont entre la física i l'enginyeria. Aprendre física en un entorn polítècnic i rebràs una visió àmplia de les àrees que seran clau en la tecnologia del futur, amb un equip docent involucrat en projectes de recerca innovadora. El grau està acreditat amb el segell d'excel·lència per l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU).

Sortides professionals

Aquest grau, complementat amb un màster, t'obrirà les portes al món professional, en la indústria, en empreses tecnològiques o centres de recerca i desenvolupament, en universitats i en administracions públiques. Podràs ocupar càrrecs de direcció i gestió, incloent-hi la direcció de projectes, àrees o departaments, amb la possibilitat de desenvolupar el teu esperit emprenedor en els àmbits següents:

- Indústria d'alta tecnologia.
- Indústria electrònica i de nanotecnologia.
- Empreses de telecomunicacions.
- Assessoria i consultoria.

- Empreses de biotecnologia, biomedicina i farmacèutiques.
- Empreses de disseny de sistemes i serveis basats en noves tecnologies.
- Centres tecnològics.
- Centres d'investigació i desenvolupament.
- Centres i laboratoris de recerca.
- Universitat i recerca.
- Docència.
- Administracions públiques.

Pràctiques externes

Podràs fer estades formatives no curriculars en grups de recerca de la UPC i en entitats externes de prestigi internacional, com l'Institut de Ciències Fotòniques de Catalunya (ICFO), l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC), el Sincrotró ALBA, l'Institut Català de Nanociència i Nanoenginyeria (ICN2), etc.

Mobilitat internacional

Per fer el treball de fi de grau (TFG) tindràs al teu abast convenis d'intercanvi amb universitats europees, com ara la Technische Universität München (TUM), a Alemanya; el Royal Institute of Technology (KTH), a Suècia; la Université Paris 13, a França; la Università degli

Studi di Trento, a Itàlia, o la UIT The Arctic University of Norway, a Noruega. I també amb universitats americanes, com el Massachusetts Institute of Technology (MIT); la University of California, Irvine; el Georgia Tech, a Atlanta, etc. També disposaràs de contactes per fer el TFG al King's College of London o a la University of Warwick, al Regne Unit; a la European Organization for Nuclear Research (CERN), o a l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), a Suïssa; als instituts Max Planck o al Karlsruhe Institute of Technology (KIT), a Alemanya; a la University of Colorado Boulder, als Estats Units; a la University of New South Wales, a Austràlia, etc.

Dobles titulacions

A través del Centre de Formació Interdisciplinària Superior (CFIS), podràs fer una doble titulació del grau en Enginyeria Física amb els graus en Ciència i Enginyeria de Dades, Enginyeria Electrònica de Telecomunicació, Enginyeria Informàtica, Enginyeria de Tecnologies Aeroespacials, Enginyeria en Tecnologies Industrials, Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació i Matemàtiques.

Què cursaràs?

Aquesta informació pot estar subjecta a modificacions. Informació actualitzada a: upc.edu

240 ECTS

1r curs

1r quadrimestre

Càlcul I	6
Àlgebra Lineal i Geometria	6
Física I	6
Química Inorgànica	6
Mètodes Numèrics i Computacionals I	6

2n quadrimestre

Càlcul II	6
Mètodes Matemàtics I	6
Física II	6
Química Orgànica i Bioquímica	6
Biofísica I	6

2n curs

1r quadrimestre

Probabilitat i Estadística	6
Mètodes Matemàtics II	6
Mecànica	6
Termodinàmica	6
Quantum Physics	6

2n quadrimestre

Numerical and Computational Methods II	6
Electromagnetism	6
Teoria de Circuits	6
Instrumentació	6
Física Estadística	6

3r curs

1r quadrimestre

Teoria del Senyal	6
Ones Electromagnètiques	6
Biophysics II	6
Projectes d'Enginyeria Física I	6
Estat Sòlid	6

2n quadrimestre

Teoria de Control	6
Photonics	6
Electrònica Física	6
Projectes d'Enginyeria Física II	6
Mecànica Quàntica	6

4t curs

1r quadrimestre*

Computational Biophysics	6
Biomedical Photonics	6
Quantum Optical Technologies	6
Nanotechnology	6
Advanced Materials	6
Computer Simulation of Condensed Matter	6
Physics of Fluids	6
Astrophysics and Cosmology	6
Relativitat General	6

2n quadrimestre

Treball de Fi de Grau (TFG)	30
-----------------------------	----

Obligatòries

Optatives

* Bloc optatiu: 5 assignatures (30 ECTS) a escollir entre específiques de l'enginyeria física, optatives del grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació i blocs d'assignatures que són complementàries per accedir a màsters de la UPC de les enginyeries de telecomunicació, electrònica, industrial, energia, nuclear o biomèdica.