

## III. OTRAS DISPOSICIONES

## UNIVERSIDADES

**2559** *Resolución de 5 de febrero de 2020, de la Universidad Carlos III de Madrid, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Engineering Physics/ Ingeniería Física.*

De conformidad con lo establecido en el artículo 26 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo informe favorable de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, autorizada su implantación por la Comunidad de Madrid y declarado el carácter oficial del título por Acuerdo del Consejo de Ministros de 18 de octubre de 2019,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Graduado o Graduada en Engineering Physics/Ingeniería Física por la Universidad Carlos III de Madrid que queda estructurado según consta en el anexo de la presente Resolución.

Getafe, 5 de febrero de 2020.–El Rector, Juan Romo Urroz.

## ANEXO

**Plan de estudios conducente a la obtención del título de Graduado o Graduada en Engineering Physics/Ingeniería Física por la Universidad Carlos III de Madrid**

*Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010. Anexo I, apartado 5.1. Estructura de las enseñanzas*

Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación Básica . . . . .	60
Obligatorias . . . . .	144
Optativas . . . . .	24
Prácticas externas . . . . .	0
Trabajo de Fin de Grado . . . . .	12
Créditos totales . . . . .	240

*Estructura del plan de estudios por materias y asignaturas del grado en Engineering Physics/Ingeniería Física*

Materias	Asignatura	ECTS	Carácter
Conocimientos transversales/ Transversal Knowledge.	Hojas de Cálculo. Nivel Avanzado/Advanced knowledge of Spreadsheets.	1,5	O/C
	Técnicas de expresión oral y escrita/Writing and communication skills.	3	O/C
	Técnicas de búsqueda y uso de información/Information skills.	1,5	O/C
	Habilidades interpersonales/Interpersonal Professional Skills.	3	O/C
	Humanidades/Humanities.	6	O/C

Materias	Asignatura	ECTS	Carácter
Formación básica/Basic Core.	Física I/Physics I.	6	FB/BC
	Cálculo I/Calculus I.	6	FB/BC
	Álgebra Lineal/Linear algebra.	6	FB/BC
	Química I/Chemistry I.	6	FB/BC
	Física II/Physics II.	6	FB/BC
	Cálculo II/Calculus II.	6	FB/BC
	Probabilidad y estadística/Probability and statistics.	6	FB/BC
	Programación/Programming.	6	FB/BC
	Química II/Chemistry II.	6	FB/BC
Ciencias básicas/Basic science.	Mecánica y relatividad/Mechanics and relativity.	6	O/C
	Métodos numéricos/Numerical methods.	6	FB/BC
	Física cuántica/Quantum physics.	6	O/C
	Ecuaciones diferenciales/Differential equations.	6	O/C
	Variable compleja y transformadas/Complex variable and transforms.	6	O/C
	Electromagnetismo y Óptica/Electromagnetism and Optics.	6	O/C
	Biofísica 1. Biología física molecular, celular y tisular/Biophysics 1: Molecular, Cell and Tissue Physical Biology.	6	O/C
	Física cuántica avanzada/Advanced quantum physics.	6	O/C
Física estadística/Statistical physics.	3	O/C	
Fundamentos de ingeniería/Engineering fundamentals.	Ciencia e ingeniería de materiales/Materiales science and engineering.	6	O/C
	Fundamentos de estado sólido para la ingeniería/Solid state fundamentals for engineering.	6	O/C
	Señales, sistemas y circuitos/Signals, systems and circuits.	6	O/C
	Fundamentos de ingeniería electrónica/Electronic engineering fundamentals.	6	O/C
	Fotónica/Photonics.	6	O/C
	Ingeniería fluidomecánica/Engineering fluid mechanics.	6	O/C
	Campos y ondas electromagnéticos/Electromagnetic fields and waves.	6	O/C
	Instrumentación y medida/Instrumentation and measurements.	6	O/C
	Ingeniería térmica/Thermal engineering.	6	O/C
Proyectos de Ingeniería/Engineering Projects.	3	O/C	
Tecnologías avanzadas/Advanced technologies.	Biofísica 2. Biología de Sistemas y Sintética. Biología computacional/ Biophysics 2. Systems and Synthetic Biology. Computational Biology.	6	O/C
	Nanoelectrónica y nanofotónica/Nanoelectronics and nanophotonics.	6	O/C
	Computación e información cuántica/Quantum computation and information.	6	O/C
	Biomateriales avanzados y técnicas de biofabricación/Advanced biomaterials and biofabrication techniques.	6	O/C
	Sensores y técnicas de medida avanzados/Advanced sensors and measurement techniques.	3	O/C

Materias	Asignatura	ECTS	Carácter
Optativas/Electives.	Prácticas Externas/Professional Internships (P2).	12	P/E
	Física y Tecnología de Plasmas/Plasma Physics and Technology (P1).	6	P/E
	Materiales avanzados para producción y almacenamiento de energía/ Advanced materials for production and storage of energy (P1).	6	P/E
	Introducción a la Espintrónica/Introduction to Spintronics (P1).	6	P/E
	Tecnologías Cuánticas/Quantum Technologies (P1).	6	P/E
	Nanomateriales/Nanomaterials (P1).	6	P/E
	Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica/Mathematical foundations of quantum mechanics (P1).	6	P/E
	Ingeniería neuronal/Neural Engineering (P1).	6	P/E
	Fundamentos de gestión empresarial/Introduction to bussiness management (P2).	6	P/E
	Innovación y Cambio Tecnológico/Innovation and Technological Change (P2).	6	P/E
	Elasticidad y resistencia de materiales/Elasticity and strength of materials (P2).	6	P/E
	Tecnología de materiales/Material technology (P2).	6	P/E
	Ingeniería de superficies/Surface engineering (P2).	6	P/E
	Selección de materiales para las industrias del transporte y aeroespacial/ Material selection for transport and aerospace industries (P2).	6	P/E
	Energía eólica/Wind energy (P2).	6	P/E
	Energía solar/Solar energy (P2).	6	P/E
	Energía nuclear/Nuclear energy (P2).	6	P/E
	Ingeniería de control I/Control engineering I (P2).	6	P/E
	Robótica industrial/Industrial robotics (P2).	6	P/E
	Transporte y distribución de energía/Transmission and distribution of energy (P2).	6	P/E
	Generación eólica y fotovoltaica/Wind and photovoltaic generation (P2).	6	P/E
	Sistemas digitales basados en microprocesadores/Microprocessor-based digital systems (P2).	6	P/E
	Sistemas electrónicos/Electronic systems (P2).	6	P/E
	Sistemas lineales/Linear systems (P2).	6	P/E
	Teoría de la comunicación/Communication theory (P2).	6	P/E
	Biología computacional/Computational biology (P2).	6	P/E
	Introducción a la imagen biomédica/Introduction to biomedical image (P2).	6	P/E
	Fundamentos de ingeniería tisular y medicina regenerativa/ Fundamentals of tissue engineering and regenerative medicine (P2).	6	P/E
Aplicaciones biomédicas de la nanotecnología/Biomedical applications of nanotechnology (P2).	6	P/E	
Sistemas estocásticos dinámicos/Dynamical stochastic systems (P2).	6	P/E	
TFG/Bachelor thesis.	TFG/Bachelor thesis.	12	TFG/BT

FB: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa; P1: Optativa propia de la Titulación; P2: Optativa de otras titulaciones; TFG: Trabajo Fin de Grado.

BC: Basic Core, C: Compulsory, E: Electives, BT: Bachelor Thesis.

#### Distribución temporal de las asignaturas del grado Engineering Physics/Ingeniería Física

Curso	Cuat	Asignatura Denominación	Tipo	ECTS
1	1	Física I/Physics I.	FB	6
1	1	Cálculo I/Calculus I.	FB	6
1	1	Álgebra Lineal/Linear Algebra.	FB	6

Curso	Cuat	Asignatura Denominación	Tipo	ECTS
1	1	Química I/Chemistry I.	FB	6
1	1	Técnicas de expresión oral y escrita/Writing and communication skills.	O	3
1	1	Humanidades/Humanities.	O	3
2	1	Mecánica y relatividad/Mechanics and relativity.	O	6
2	1	Física cuántica/Quantum physics.	O	6
2	1	Ecuaciones diferenciales/Differential equations.	O	6
2	1	Variable compleja y transformadas/Complex variable and transforms.	O	6
2	1	Ciencia e ingeniería de materiales/Materiales science and engineering.	O	6
3	1	Física cuántica avanzada/Advanced quantum physics.	O	6
3	1	Física estadística/Statistical physics.	O	3
3	1	Fundamentos de ingeniería electrónica/Electronic engineering fundamentals.	O	6
3	1	Ingeniería fluidomecánica/Engineering fluid mechanics.	O	6
3	1	Campos y ondas electromagnéticos/Electromagnetic fields and waves.	O	6
3	1	Técnicas de búsqueda y uso de información/Information skills.	O	1,5
3	1	Hojas de Cálculo. Nivel Avanzado/Advanced knowledge of Spreadsheets.	O	1,5
4	1	Nanoelectrónica y nanofotónica/Nanoelectronics and nanophotonics.	O	6
4	1	Computación e información cuántica/Quantum computation and information.	O	6
4	1	Biomateriales avanzados y técnicas de biofabricación/Advanced biomaterials and biofabrication techniques.	O	6
4	1	Sensores y técnicas de medida avanzados/Advanced sensors and measurement techniques.	O	3
4	1	Proyectos de Ingeniería/Engineering Projects.	O	3
4	1	Humanidades/Humanities.	O	3
4	1	Habilidades interpersonales/Interpersonal Professional Skills.	O	3
1	2	Física II/Physics II.	FB	6
1	2	Cálculo II/Calculus II.	FB	6
1	2	Probabilidad y estadística/Probability and statistics.	FB	6
1	2	Programación/Programming.	FB	6
1	2	Química II/Chemistry II.	FB	6
2	2	Electromagnetismo y Óptica/Electromagnetism and Optics.	O	6
2	2	Fundamentos de estado sólido para la ingeniería/Solid state fundamentals for engineering.	O	6
2	2	Biofísica 1. Biología física molecular, celular y tisular/Biophysics 1: Molecular, Cell and Tissue Physical Biology.	O	6
2	2	Métodos numéricos/Numerical methods.	FB	6
2	2	Señales, sistemas y circuitos/Signals, systems and circuits.	O	6
3	2	Biofísica 2. Biología de Sistemas y Sintética. Biología computacional/Biophysics 2. Systems and Synthetic Biology. Computational Biology.	O	6
3	2	Fotónica/Photonics.	O	6
3	3	Instrumentación y medida/Instrumentation and measurements.	O	6
3	2	Optativa 1/Elective 1 (Tipo P1 or Tipo P2).	P	6
3	2	Ingeniería térmica/Thermal engineering.	O	6
4	2	Optativa 2/Elective 2 (Tipo P1).	P	6
4	2	Optativa 3/Elective 3 (Tipo P1).	P	6

Curso	Cuat	Asignatura Denominación	Tipo	ECTS
4	2	Optativa 4/Elective 4 (Tipo P1 o Tipo P2).	P	6
4	2	TFG/Bachelor Thesis.	TFG	12

FB: Formación Básica, Rama, O: Obligatoria, P: Optativa; P1: Optativa propia de la Titulación; P2: Optativa de otras titulaciones.

TFG: Trabajo Fin de Grado.

BC: Basic Core, C: Compulsory, E: Electives, BT: Bachelor Thesis.