

Resolución de 7 de noviembre de 2001, del Rector de la Universidad Autónoma de Madrid, por la que se acuerda la publicación del plan de estudios de Licenciado en Física, homologado por la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 17 de octubre de 2001.

Este Rectorado ha resuelto ordenar su publicación conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre). El plan queda estructurado como figura en el anexo de esta Resolución. El centro responsable será la Facultad de Ciencias.

Madrid, 7 de noviembre de 2001.—El Rector, Raúl Villar Lázaro.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **AUTÓNOMA DE MADRID**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN FÍSICA

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en la que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	2	Electromagnetismo	Electromagnetismo I	4,5T + 3,5A	3T+3A	1,5T + 0,5A	Campos electrostático y magnetostático en el vacío y en medios materiales.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
	2		Electromagnetismo II	4,5T + 3,5A	3T+3A	1,5T + 0,5A	Fenómenos electromagnéticos no estacionarios y teoría de circuitos. Ondas electromagnéticas.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	3	Termodinámica	Termodinámica	9T	6T	3T	Principio de conservación de la energía. Estados de equilibrio. Principio de la variación de la entropía, potenciales termodinámicos, estabilidad y transiciones de fase. Procesos irreversibles.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en la que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	2	Mecánica y Ondas	Mecánica y Ondas I	4,5T + 3,5A	3T+3A	1,5T + 0,5A	Mecánica newtoniana; Elementos de mecánica analítica. Mecánica de fluidos.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
2	2		Mecánica y Ondas II	4,5T + 3,5A	3T+3A	1,5T + 0,5A	Mecánica relativista; Aspectos generales de física de ondas; Ondas elásticas en fluidos y sólidos isotropos.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	3	Óptica	Óptica	9T	6T	3T	Óptica geométrica. Fenómenos de propagación de la luz en medios materiales. Polarización. Interferencias. Difracción. Óptica de fibras y óptica integrada. Láseres. Óptica aplicada.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	3	Física Cuántica	Física Cuántica I	5T+3A	4T+2A	2T	Los orígenes de la mecánica cuántica, mecánica cuántica elemental, ecuación de Schrödinger en tres dimensiones, momento angular y átomos de hidrógeno.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	3	Física Cuántica II	Física Cuántica II	4T+2A	2T+2A	1T+1A	Estructura de los átomos y moléculas y espectroscopias. Cristales: dinámica de redes, propiedades térmicas, eléctricas y magnéticas de sólidos. Estructura de los núcleos y modelos. Introducción a las partículas elementales.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	1	Métodos Matemáticos	Análisis Matemático I 1º curso	4T+4A	2,5T +3,5A	1,5T+ 0,5A	Cálculo con una variable. Geometría lineal. Cálculo numérico	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en la que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1		Análisis Matemático II 1º curso	4T+4A	2,5T +3,5A	1,5T+ 0,5A	Calculo con varias variables. Curva y superficies diferenciales	Álgebra; Análisis matemático; Estadística e investigación operativa; Física atómica, molecular y nuclear; Física teórica; Geometría y topología; Matemática aplicada; Óptica
1	1		Álgebra Lineal I	4T+4A	2,5T +3,5A	1,5T+ 0,5A	Álgebra lineal. Espacio y aplicaciones lineales; matrices, determinantes.	Álgebra; Análisis matemático; Estadística e investigación operativa; Física atómica, molecular y nuclear; Física teórica; Geometría y topología; Matemática aplicada; Óptica
1	1		Álgebra Lineal II	3T+5A	2,5T +3,5A	0,5T+ 1,5A	Valores y vectores propios.	Álgebra; Análisis matemático; Estadística e investigación operativa; Física atómica, molecular y nuclear; Física teórica; Geometría y topología; Matemática aplicada; Óptica
2	2		Métodos Matemáticos I	4T+4A	3T +3A	1T+ 1 A	Análisis vectorial. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales.	Álgebra; Análisis matemático; Estadística e investigación operativa; Física atómica, molecular y nuclear; Física teórica; Geometría y topología; Matemática aplicada; Óptica
2	2		Métodos Matemáticos II	4T+4A	2,5T +3,5A	1,5T+ 0,5A	Funciones de variable compleja, funciones especiales, series de Fourier. Transformadas integrales.	Álgebra; Análisis matemático; Estadística e investigación operativa; Física atómica, molecular y nuclear; Física teórica; Geometría y topología; Matemática aplicada; Óptica
3	3		Métodos Matemáticos III	4T+4A	2,5T +3,5A	1,5T+ 0,5A	Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.	Álgebra; Análisis matemático; Estadística e investigación operativa; Física atómica, molecular y nuclear; Física teórica; Geometría y topología; Matemática aplicada; Óptica
1	1	Técnicas Experimentales en Física	Técnicas Experimentales I	6T	1T	5T	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	2		Técnicas Experimentales II	6T	1T	5T	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en la que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3		Técnicas Experimentales III	6T	1T	5T	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
2	4	Electrónica	Electrónica I	6T+1A	3T+1A	3T	Semiconductores y dispositivos; sistemas analógicos; amplificadores y osciladores.	Electromagnetismo; Electrónica; Física de la materia condensada; Tecnología electrónica
	5		Electrónica II	6T+1A	3T+1A	3T	Electrónica digital.	Electromagnetismo; Electrónica; Física de la materia condensada; Tecnología electrónica
2	4	Física de Estado Sólido	Física del Sólido I	6T+2A	6T	2T	Propiedades térmicas de sólidos. Estados electrónicos: metales, aislantes y semiconductores.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electrónica; Física aplicada; Física de la materia condensada; Física teórica
	5		Física del Sólido II	2T+4A	1T+3A	1T+1A	Propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos; ferroelectricos, magnetismo, superconductores. Sólidos reales; defectos puntuales, dislocaciones.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electrónica; Física aplicada; Física de la materia condensada; Física teórica
2	4	Física Estadística	Física Estadística	6T+2A	4T+2A	2T	Colektividades, estadísticas clásicas y cuánticas. Aplicaciones al gas ideal, gas de fotones, gas de electrones.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo molecular y nuclear; Física atómica, molecular y nuclear; Física teórica; Mecánica de fluidos
2	4	Electrodinámica Clásica	Electrodinámica Clásica	6T	4T	2T	Ondas electromagnéticas, radiación de cargas en movimiento; desarrollos multipolares y efectos relativistas.	Electromagnetismo; Electrónica; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física teórica; Óptica
2	5	Física Nuclear y de Partículas.	Física Nuclear y de Partículas	6T	4T	2T	Propiedades globales de los núcleos. Modelos y reacciones nucleares. Partículas elementales.	Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física teórica
2	4	Mecánica Cuántica.	Mecánica Cuántica	6T+2A	4T+2A	2T	Postulados, métodos aproximados; partículas idénticas; teoría de colisiones.	Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física teórica
2	4	Mecánica Teórica	Mecánica Teórica	6T	4T	2T	Mecánica analítica. Mecánica de medios continuos	Física aplicada; Física teórica; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

AUTÓNOMA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN FÍSICA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1	Química General	6	4	2	Orbitales atómicos. Tabla periódica. Introducción al Enlace químico. Equilibrio químico. Leyes de Newton. Leyes de conservación: momento y energía. Oscilaciones. Temperatura, calor y primer principio de la termodinámica.	Química física; Edafología y química agrícola; Química analítica; Química orgánica; Química inorgánica. Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	1	Física General I	8	6	2	Campo eléctricos; carga eléctrica y capacidad. Circuitos de corriente continua. Campo magnético.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	1	Física General II	6	4	2	Introducción al cálculo numérico y computacional	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
1	2	Introducción al Cálculo Computacional.	6	3	3	Átomos de un electrón. Estructura fina. Estructura molecular. Enlace químico.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
2	5	Física Atómica y Molecular	8	6	2		Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

AUTÓNOMA DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN FÍSICA

Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	Créditos totales para optativas (1) - Por ciclo <input type="text"/> - Curso <input type="text"/>	36
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos				
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Historia de la Física	6	6		De Galileo y Newton a Maxwell. La Física del siglo XX. Implicaciones tecnológicas y sociales.	Historia de la Ciencia, Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica		
Física de Fluidos	6	4	2	Ecuaciones de Navier-Stokes y continuidad. Similitud dinámica. Flujos no viscosos. Capa límite. Flujos térmicos y convección. Estabilidad hidrodinámica. Turbulencia.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica. Matemática Aplicada. Análisis Matemático.		
Cálculo Computacional	6	4	2	Métodos informáticos aplicados a la Física.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. Arquitectura y Tecnología de Computadores		
Fotónica	6	4	2	Emisores y detectores de luz. Modulación y control de luz. Dispositivos fotónicos. Comunicaciones Ópticas	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica		
Gravitación y Cosmología	6	4	2	Principio de equivalencia. Ecuación de Einstein. Modelos Cosmológicos. Evolución térmica del Universo. Radiaciones de fondo. Estructura a gran escala del Universo.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica		
Astrofísica Estelar	6	4	2	Estructura del interior estelar. Atmosferas estelares. Formación y evolución estelar. Estadios finales. Objetos colapsados.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica		

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Astrofísica Galáctica y Extragaláctica	6	4	2	Medio interestelar. Sistemas y poblaciones estelares. Estructura galáctica. Formación y evolución de las galaxias. Galaxias activas y cuásares. Distribución de las galaxias.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Partículas Elementales	6	4	2	Fenomenología básica. Interacciones fundamentales. El modelo estándar.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Mecánica Cuántica Avanzada	6	4	2	Rotaciones en mecánica cuántica. Operador momento angular. Mecánica cuántica relativista.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Mecánica Estadística Avanzada	6	4	2	Transiciones de fase. Teoría avanzada de superconductores. El efecto Josephson. Teoría de la superfluidez. Fenómenos críticos.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Física de Sistemas Complejos	6	4	2	Líquidos clásicos y cuánticos. Teoría del magnetismo. Cuasipartículas: plasmones, fonones y magnones.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Ciencia de Materiales	6	4	2	Defectos en sólidos: vacantes, dislocaciones, juntas de grano. Termodinámica y cinética de las transformaciones. Difusión Diagrama de fase de las aleaciones. Técnicas de preparación y caracterización.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Electrónica Física	6	4	2	Dispositivos básicos. Transistores de efecto campo y bipolares. Dispositivos para microondas.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Física de la Fisión y la Fusión	6	4	2	Física del neutrón, difusión y moderación de neutrones. Criticidad. Características de un reactor nuclear. Condiciones para lograr una reacción de fusión. Equilibrio y estabilidad. Métodos de calentamiento. El reactor de fusión	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica

Créditos totales para optativas (1)

36

- Por ciclo

- Curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Energía Solar	6	4	2	Radiación Solar. Física de la conversión fototérmica; materiales ópticos selectivos. Física de la conversión fotovoltaica. Sistemas fotovoltaicos. Conversión Fotoquímica	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo, Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Estructura y Propiedades Mecánicas de Materiales	6	4	2	Caracterización estructural por dispersión de rayos X, electrones. Intensidad integrada. Grupos espaciales. Tensor elástico y simetría. Comportamiento plástico. Fractura. Aceros. Materiales compósitos	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Espectroscopia	6	4	2	Espectroscopia Óptica. Espectroscopia de Rayos X. Espectroscopias Magnéticas. Espectroscopia de Partículas e Iones	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Física de Bajas Temperaturas	6	4	2	Criogenia. Superconductividad. Superfluidez.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Física de Superficies	6	4	2	Física y química en dos dimensiones. Estructura de superficies e interfaces. Crecimiento epitaxial. Adsorción y desorción. Reactividad superficial y catalisis.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Introducción a la Teoría Cuántica de Campos	6	4	2	Cuantización del campo electromagnético. Fotones. Cuantificación del campo Klein-Gordon y del campo de Dirac. Campos en interacción. Matriz S. Desarrollo perturbativo. Diagramas de Feynman. Aplicaciones en electrodinámica cuántica. Introducción elemental a la teoría de la renormalización.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Técnicas Experimentales IV	6		6	Experimentos de física de materiales. Diagrama de Fases. Tratamientos Térmicos (latón, aceros). Propiedades Ópticas. Experimentos en Fotónica. Fibras Ópticas. Comunicaciones Ópticas	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica
Técnicas Experimentales V	6		6	Difracción de electrones y microondas. Rayos X. Dispersión de Rutherford. Técnicas experimentales y de simulación. Trabajos tutelados.	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica; Electromagnetismo; Electrónica; Física aplicada; Física atómica, molecular y nuclear; Física de la materia condensada; Física de la tierra; Astronomía y astrofísica; Física teórica; Mecánica de fluidos; Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras; Óptica

Créditos totales para optativas (1)

36

- Por ciclo

- Curso

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI NO

6. SE OTORGAN CRÉDITOS, POR EQUIVALENCIA A:
 PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES
 SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
 OTRAS ACTIVIDADES: idiomas

-- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: Idiomas: hasta 12 CRÉDITOS

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)
- Idiomas: créditos de libre configuración;
- Convenios Internacionales: lo determinado en cada convenio

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS.

- 1º CICLO AÑOS

- 2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO (sin incluir los créditos de Libre Configuración)

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	58	39	19
2	60	40	20
3	46	29	17
4	55	37	18
5	51	34	17

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TÍTULO OFICIAL DE

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS DE LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	38	20	0	0		58
	2º	54	6	0	0		60
	3º	46	0	0	16		62
	4º	43	0	12	6		61
	5º	19	8	24	8		59
II CICLO							

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

--	--

<p>1. Ordenación temporal del aprendizaje</p> <p>1. Todas las asignaturas serán semestrales y se ordenarán temporalmente de manera que se tengan en cuenta las relaciones de dependencia entre ellas.</p> <p>2. Las asignaturas troncales y obligatorias correspondientes a cursos inferiores se supondrán conocidas en los cursos siguientes. Por tanto, los alumnos deberán matricularse obligatoriamente de todas las asignaturas troncales y obligatorias de cursos previos que no hayan superado.</p> <p>Otros criterios:</p> <p>En ningún caso se podrá cursar como Libre Configuración asignaturas que repitan contenidos de otras asignaturas (troncales, obligatorias, optativas o de libre configuración).</p>	
--	--

3. La distribución de las asignaturas por cursos y semestres será:

Primer año	Análisis II Álgebra II Física General II Técnicas Experimentales I
Segundo año	Mecánica y Ondas II Electromagnetismo II Métodos Matemáticos II Técnicas Experimentales II
Tercer año	Física Cuántica II Óptica Técnicas Experimentales III
Cuarto año	Electrodinámica Electrónica I Mecánica Teórica Optativa
Quinto año	Física del Sólido II Física Nuclear y de Partículas Optativa Optativa

4. Si el alumno desea organizar su aprendizaje en 4 años podrá hacerlo del siguiente modo:

Primer año	Análisis II Álgebra II Física General II Técnicas Experimentales
Segundo año	Mecánica y Ondas II Electromagnetismo II Métodos Matemáticos II Técnicas Experimentales II
Tercer año	Óptica Física de Sólidos I Mecánica Teórica Física Cuántica II Electrónica I
Cuarto año	Física del Sólido II Electrodinámica Física Nuclear y de Partículas Optativa Optativa

1.c) Periodo de escolaridad mínimo

No se establece

1.d) Mecanismo de adaptación al nuevo plan de estudios de alumnos que vinieran cursando planes antiguos

Para la adaptación del plan antiguo al plan propuesto se seguirán lo indicado en el RD 1497/87 (modificado por el RD 1267/94) en el Art 11, 3, la Disposición Final, segunda; y el Anexo I.

Para la adaptación del Plan Antigo al Plan Nuevo se utilizarán las siguientes equivalencias

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
Análisis Matemático I	Análisis Matemático I + Análisis Matemático II
Álgebra Lineal y Geometría	Álgebra Lineal I + Física General II + Técnicas Experimentales I
Física General I	Física General I + Física General II + Técnicas Experimentales I
Química General	Química General + 8 créditos LC
Mecánica y Ondas	Mecánica y Ondas I + Mecánica y Ondas II
Electricidad y Magnetismo	Electromagnetismo I + Electromagnetismo II
Métodos Matemáticos de la Física I	Métodos Matemáticos II + 8 créditos de LC
Termodinámica y Mecánica Estadística	Termodinámica + Física Estadística
Técnicas Experimentales I	Técnicas Experimentales II
Métodos Matemáticos de la Física II	Métodos Matemáticos III + 8 créditos LC
Métodos Matemáticos de la Física III	8 créditos de LC
Análisis Matemático II	Óptica + 8 LC
Física Cuántica	Física Cuántica I y II
Técnicas Experimentales II	Técnicas Experimentales III
Mecánica Cuántica I	Mecánica Cuántica
Electrodinámica Clásica	Electrodinámica
Mecánica Teórica	Mecánica Teórica
Estructura de la Materia	Física Atómica y Molecular
Física del Estado Sólido I	Física del Sólido I
Electrónica + Lab. Electrónica (TEII)	Electrónica I + Técnicas Experimentales IV
Física del Estado Sólido (Aplicada)	Física del Sólido II
Física Atómica y Nuclear (Física Nuclear)	Física Nuclear y Partículas
Electrónica Física I	Física Nuclear y Partículas
Electrónica Física II	Electrónica Física
Análisis Numérico y técnicas de ordenador	8 créditos de LC
Métodos informáticos aplicados a la Física	Cálculo Computacional
Física de Materiales I y II	Cálculo Computacional
Electromagnetismo de Medios Materiales	Ciencia de Materiales + Estructura y Propiedades Mecánicas de Materiales
Fotónica	Fotónica
Espectroscopia de Sólidos I	Ciencia de Materiales
Espectroscopia de Sólidos II	Estructura y Propiedades Mecánicas
Física de la Materia Condensada	Física Estadística Avanzada
Espectroscopia de Sólidos III	Física de Fluidos
Mecánica Estadística I	Espectroscopia
Mecánica Estadística II	Fotónica
Espectroscopia de Sólidos I	Física de los Sistemas Complejos
Espectroscopia de Sólidos II	8 créditos de LC
Física del Estado Sólido III	Complementos de Mecánica Cuántica
Mecánica Cuántica II	Astrofísica Estelar
Astrofísica I	Astrofísica Galáctica y Extragaláctica
Astrofísica II	Historia de la Física
Historia de la Física	Partículas Elementales
Física Matemática II (Partículas Elementales)	Cosmología y Gravitación
Cosmología I	6 créditos de LC
Cosmología II	Fotónica
Teoría Cuántica de la Radiación	Técnicas Experimentales IV
Óptica Cuántica	Física de la Fusión y Fisión
Física Nuclear Reactores	Técnicas Experimentales V
Técnicas Experimentales IV	Energía Solar
Fuentes Alternativas de Energía y su Conversión	Física de las Bajas Temperaturas
Física de Bajas Temperaturas	Física de Superficies
Física de Superficies	Física de Superficies
Física Técnica I	Teoría Cuántica de Campos
Física Técnica II	6 créditos LC

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
Física Atómica y Nuclear II	Física de la Fusión y la Fisión
Física del Estado Sólido IV	6 créditos LC
Electrónica (Instrumentación)	Electrónica II
Física Nuclear (Reactores)	6 créditos LC
Laboratorio Avanzado	Técnicas Experimentales V

Nota: En caso de duplicidad en el cambio se podrá sustituir la asignatura por créditos de libre configuración

ITINERARIOS DE LICENCIATURA DE FÍSICA

El estudiante que lo desee podrá cursar uno de los siguientes itinerarios, definidos por las asignaturas optativas de segundo ciclo, según la distribución que se detalla a continuación.

No se establece un número mínimo de créditos para cada itinerario ya que el estudiante podrá elegir los 36 créditos optativos de segundo ciclo entre las asignaturas que conforman uno o más itinerarios.

FÍSICA APLICADA.

- Fotónica.
- Ciencia de Materiales.
- Electrónica Física.
- Física de la Fusión y Fusión.
- Energía Solar.
- Estructura y Propiedades Mecánicas de Materiales.
- Espectroscopia.
- Física de Superficies.
- Técnicas Experimentales IV.
- Técnicas Experimentales V

FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA.

- Fotónica.
- Física de Sistemas Complejos.
- Ciencia de Materiales.
- Espectroscopia.
- Física de Bajas Temperaturas
- Física de Superficies.
- Introducción a la Teoría Cuántica de Campos.
- Técnicas Experimentales IV.
- Técnicas Experimentales V.
- Mecánica Cuántica Avanzada

FÍSICA TEORICA.

- Gravitación y Cosmología
- Astrofísica Estelar
- Astrofísica Galáctica y Extragaláctica
- Partículas Elementales.
- Introducción a la Teoría Cuántica de Campos.
- Mecánica Cuántica Avanzada

COMUNES A LOS TRES ITINERARIOS.

- Historia de la Física.
- Cálculo Computacional.
- Mecánica Estadística Avanzada.
- Física de Fluidos.