

RESOLUCIÓN de 1 de julio de 1999, de la Universidad de Valladolid, por la que se establece el plan de estudios de Licenciado en Física.

Valladolid, 1 de julio de 1999.—El Rector, Jesús María Sanz Serna.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las 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		
1º	1º	Métodos Matemáticos		33 (27T+6A)	18	15	Cálculo con una y varias variables; análisis vectorial; álgebra lineal; espacio y aplicaciones lineales; matrices, determinantes, valores y vectores propios. Grupos ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Geometría lineal. Curva y superficies diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias, funciones de variable compleja, funciones especiales, series de Fourier, transformadas integrales y una introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Óptica.
1º	1º		Métodos Matemáticos de la Física I	12	6	6	Teoría de distribuciones. Cálculo con una y varias variables; análisis vectorial; álgebra lineal; espacio y aplicaciones lineales; matrices, determinantes, valores y vectores propios. Grupos ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Geometría lineal. Curva y superficies diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias, funciones de variable compleja, funciones especiales, series de Fourier, transformadas integrales y una introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico. Teoría de distribuciones.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Óptica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las 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		
1º	1º		Métodos Matemáticos de la Física II	12	6	6	Cálculo con una y varias variables; análisis vectorial; álgebra lineal; espacio y aplicaciones lineales; matrices, determinantes, valores y vectores propios. Grupos ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Geometría lineal. Curva y superficies diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias, funciones de variable compleja, funciones especiales, series de Fourier, transformadas integrales y una introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico. Teoría de distribuciones.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Óptica.
1º	3º		Métodos Matemáticos de la Física V	9	6	3	Cálculo con una y varias variables; análisis vectorial; álgebra lineal; espacio y aplicaciones lineales; matrices, determinantes, valores y vectores propios. Grupos ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Geometría lineal. Curva y superficies diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias, funciones de variable compleja, funciones especiales, series de Fourier, transformadas integrales y una introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico. Teoría de distribuciones.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Óptica.
1º	2º	Mecánica y Ondas	Mecánica y Ondas	12 (9T+3A)	6	6	Mecánica Newtoniana y relativista. Elementos de Mecánica Analítica. Mecánica de Fluidos. Aspectos generales de física de ondas. Ondas elásticas en fluidos y sólidos isótropos.	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 las 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		
1º	2º	Termodinámica	Termodinámica	12 (9T+3A)	6	6	Estados de equilibrio, principio de conservación de la energía, 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 Teórica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Óptica. Física de la Materia Condensada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.
1º	3º	Electromagnetismo	Electromagnetismo	12 (9T+3A)	6	6	Campos electrostático y magnetostático en el vacío y en medios materiales. 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.
1º	3º	Óptica	Óptica	12 (9T+3A)	6	6	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 Teórica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Óptica. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las 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		
1º	3º	Física Cuántica	Física Cuántica	12 (9T + 3A)	6	6	Los orígenes de la Mecánica Cuántica. Mecánica Cuántica elemental. Ecuación de Schrödinger en tres dimensiones, momento angular y átomos de hidrógeno. 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. Física Teórica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Óptica.
1º		Técnicas Experimentales en Física		24 18T + 6A	3	21	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 Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Óptica.
1º	2º		Técnicas Experimentales en Física III	12	3	9	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 Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada. 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 las 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		
1º	3º		Técnicas Experimentales en Física IV	12	0	12	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 Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Óptica.
2º	4º	Electrónica	Electrónica	12	6	6	Semiconductores y dispositivos; sistemas analógicos; amplificadores y osciladores. Electrónica digital.	Electromagnetismo. Electrónica. Física de la Materia Condensada. Tecnología Electrónica.
2º	4º	Mecánica Teórica	Mecánica Teórica	6	4	2	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.
2º	4º	Mecánica Cuántica	Mecánica Cuántica	6	4	2	Postulados, métodos aproximados; partículas idénticas; teoría de colisiones.	Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
2º	4º	Física Estadística	Física Estadística	6	4	2	Colektividades, estadísticas clásicas y cuánticas. Aplicaciones al gas ideal, gas de fotones, gas de electrones.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electromagnetismo. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Mecánica de Fluidos.
2º	4º	Electrodinámica Clásica	Electrodinámica Clásica	6	4	2	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.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las 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		
2º	5º	Física del Estado Sólido	Física del Estado Sólido	6	4	2	Propiedades térmicas de sólidos. Estados Electrónicos: Metales, aislantes y semiconductores, propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos; Ferroeléctricos, magnetismo, superconductores. Sólidos reales: Defectos puntuales, dislocaciones.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
2º	5º	Física Nuclear y de Partículas	Física Nuclear y de Partículas	6	4	2	Propiedades globales de los núcleos. Modelos y reacciones nucleares. Partículas elementales.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.

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		
1º	1º	Introducción a la Física General	12	6	6	Conceptos fundamentales. Principios generales de la Física. Teoremas de conservación.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.
1º	1º	Técnicas experimentales en Física I	6	0	6	Manejo de instrumental eléctrico para diseño y desarrollo de técnicas experimentales de la Física. Metrología eléctrica.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica.
1º	1º	Técnicas experimentales en Física II	6	0	6	Metrología. Experiencias básicas de Física.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica.

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		
1º	1º	Estructura de la materia	9	6	3	Naturaleza físico-química de la materia. El enlace químico. Reacciones químicas: aspectos energéticos y cinéticos. El estado cristalino. Simetría de los cristales. Cristales reales.	Cristalografía y Mineralogía. Química Física. Química Inorgánica. Física de la Materia Condensada. Óptica.
1º	1º	Programación científica	9	3	6	Sistemas operativos. Algoritmos. Lenguajes de programación. Paquetes matemáticos.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Arquitectura y Tecnología de computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	2º	Métodos Matemáticos de la Física III	12	6	6	Espacios métricos. El espacio R^n . Aplicaciones del cálculo diferencial. Integración en línea. Geometría diferencial de curvas y superficies.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Óptica.
1º	2º	Métodos Matemáticos de la Física IV	9	6	3	Funciones de variable compleja. Funciones elementales. Integración. Series. Residuos y polos. Prolongación analítica. Aplicaciones conformes. Transformación de Laplace. La función Gamma. Probabilidad y aplicaciones estadísticas.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Óptica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)		
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	- por ciclo	
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos				- curso
Ampliación de Física del Estado Sólido	6	3	3	Fallos del modelo estático. Ondas en la red. Propiedades térmicas de los aislantes. Propiedades ópticas de los sólidos. Magnetismo en sólidos aislantes. La superconductividad.	Cristalografía y Mineralogía. Física de la Materia Condensada.	☐	☐
Ampliación de Física Estadística	6	3	3	Teoría de fluctuaciones. Fenómenos cooperativos y transiciones de fase: modelo de Ising. Teoría cinética y los fenómenos de transporte: ecuación de transporte de Boltzmann. Mecánica estadística del no equilibrio: teorema de fluctuación-disipación.	Física Aplicada. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.	☐	☐
Ampliación de Mecánica cuántica	6	3	3	Formulación de Feynman de la mecánica cuántica. Mecánica cuántica relativista: ecuaciones de Klein-Gordon y de Dirac. Segunda cuantificación y cuantificación del campo electromagnético de Lein-Gordon y de Dirac. Diagramas de Feynman.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica.	☐	☐
Análisis Numérico	6	3	3	Métodos numéricos en álgebra lineal. Interpolación, ajuste y ecuaciones diferenciales.	Matemática Aplicada. Análisis Matemático.	☐	☐
Compatibilidad electromagnética	6	3	3	Fuentes de interferencia naturales y artificiales. Acoplamiento por radiación y conducción. EMI. Susceptibilidad. Descarga electrostática. Blindaje. Diagnóstico. Normativas EMC.	Electromagnetismo. Electrónica.	☐	☐
Electrotecnia	6	3	3	Corriente alterna. Sistemas polifásicos simétricos. Transformadores. Máquinas de inducción. Máquinas síncronas. Máquinas de corriente continua.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Electromagnetismo.	☐	☐
Física atómica	6	3	3	Átomos de dos electrones. Átomos multieletrónicos. Aproximación del campo central en el método de Hartree-Fock. Multipletes electrostáticos. Interacción spinórbita. Átomos en campos externos estáticos. Interacción radiación-materia. Moléculas diatómicas. Colisiones atómicas.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica.	☐	☐
Física de dieléctricos	6	3	3	Dieléctricos en campos estáticos y variables. Respuesta en tiempo y frecuencia. Polarización dipolar, iónica, electrónica e interfacial. Relajación y resonancia. Efectos no lineales. Piezoelectricidad. Ferroelectricidad. Ruptura dieléctrica. Cristales líquidos. Aplicaciones.	Electromagnetismo. Electrónica.	☐	☐
Física de Fluidos	6	3	3	Ecuaciones del movimiento para un fluido: conservación de la energía y ecuación de Navier-Stokes. Hidrodinámica de sistemas con bajo número de Reynolds. Sistemas con alto número de Reynolds y comportamiento de la capa límite. Ondas e inestabilidades hidrodinámicas.	Física Aplicada. Mecánica de Fluidos.	☐	☐

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)	
					- por ciclo	- curso
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos			
Física de la Atmósfera	6	3	3	Radiación solar y terrestre. Balances energéticos. Meteorología física.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.	
Física de materiales	6	3	3	Estados de la materia: El cristal ideal y el cristal real. Sólidos no cristalinos: el estado amorfo. Entre el orden y el desorden. Materiales compuestos, cerámicos y soluciones coloidales. Fenómenos críticos y transiciones de fase. Películas delgadas y monocapas. Polímeros.	Cristalografía y Mineralogía. Física de la Materia Condensada.	
Física del medio ambiente	6	3	3	Meteorología dinámica. Climatología. Turbulencia atmosférica. Modelos de dispersión.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.	
Física del no-equilibrio	6	3	3	Teorías lineales y no lineales de procesos irreversibles. Procesos acoplados en medios continuos y discontinuos. Procesos acoplados escalares. Procesos vectoriales. Procesos tensoriales.	Física Aplicada. Mecánica de Fluidos.	
Física matemática	6	3	3	Problemas variacionales en Física. Pequeñas oscilaciones y modos normales. Estabilidad y caos. Las matemáticas de la mecánica cuántica.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica.	
Física y tecnología de semiconductores	6	3	3	Impurezas y defectos en semiconductores. Fenómenos de transporte. Caracterización de semiconductores. Tecnología electrónica.	Electrónica. Electromagnetismo.	
Instrumentación Electrónica	6	3	3	Amplificación. Oscilación. Sistemas no lineales. Sistemas digitales. Fuentes de alimentación.	Electrónica. Electromagnetismo.	
Instrumentación Nuclear	6	3	3	Radiactividad. Detectores de radiación. Reactores de fisión. Aceleradores de partículas.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica.	
Instrumentación y sistemas de medida	6	0	6	Sistemas de medida. Transmisores y actuadores. Medida de magnitudes físicas comunes. Acondicionamiento y adquisición de señales. Análisis y tratamiento de señal. Instrumentación virtual.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Electromagnetismo.	
Laboratorio de Electromateriales	6	0	6	Síntesis cerámica y caracterización eléctrica y magnética de electromateriales.	Electromagnetismo. Electrónica.	
Magnetismo	6	3	3	Tipos de magnetismo. Medios no ordenados. Medios ordenados. Anisotropía magnética. Efectos magneto-mecánicos. Procesos de imanación. Teoría de dominios. Relajación y resonancia. Micropartículas. Aplicaciones.	Electromagnetismo. Electrónica.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)	
					- por ciclo	- curso
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos			
Ondas electromagnéticas guías	6	3	3	Líneas de transmisión. Guías de ondas. Guías dieléctricas. Resonadores.	Electromagnetismo. Electrónica.	
Óptica Cuántica	6	3	3	Teoría cuántica de la radiación. Estados coherentes y estados comprimidos del campo electromagnético. Teoría cuántica de la detección fotoeléctrica. Correlaciones cuánticas y estadística de fotones. Procesos de interacción radiación-materia. Ensanchamiento de líneas espectrales. Teoría del láser.	Óptica.	
Óptica de Fourier	6	3	3	Sistemas ópticos lineales: isoplanatismo. Teoría difraccional de la formación de imagen. Los sistemas ópticos como filtros de paso de baja. Funciones de transferencia. Holografía.	Óptica.	
Óptica de medios no lineales	6	3	3	Susceptibilidad no lineal: introducción clásica. Propagación de la luz en medios no lineales: solitones. Teoría cuántica de la susceptibilidad no lineal. Generación de armónicos. Mezcla de cuatro ondas. Conjugación de fase. Difusión inelástica de la luz: Ramán y Brillouin. Espectroscopia láser. Resultados experimentales.	Óptica.	
Radiometría	6	3	3	Radiometría. Fotometría. Colorimetría. Fuentes de luz. Detectores. Reflectometría. Iluminación y visión.	Óptica.	
Relatividad y Cosmología	6	3	3	Cinemática relativista. Dinámica relativista. Introducción a la teoría clásica de campos. Teoría de la gravitación de Einstein y sus test experimentales. Introducción a la Cosmología.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica.	
Simetrías en física	6	3	3	Grupos y representaciones en física. Grupos finitos: puntuales, espaciales y magnéticos. Grupos y álgebras de Lie. Grupos de rotaciones, Euclideo, Poincaré y Galileo. Aplicaciones en física.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica.	
Síntesis y caracterización estructural de materiales	6	3	3	Métodos de síntesis y crecimiento cristalino. Métodos de caracterización estructural de materiales. Métodos espectroscópicos. Estudio estructural de los principales materiales.	Cristalografía y Mineralogía. Física de la Material Condensada.	
Técnicas experimentales de alta frecuencia	6	0	6	Instrumentación. Técnicas de medida. Experiencias Básicas. Medida de propiedades eléctricas y magnéticas de materiales a alta frecuencia.	Electromagnetismo. Electrónica.	
Técnicas experimentales en Electrónica	6	0	6	Instrumentación. Técnicas de medida. Experiencias básicas. Medida de propiedades eléctricas y magnéticas de materiales de alta frecuencia.	Electromagnetismo. Electrónica.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Teledetección	6	3	3	Principios físicos. Sensores y plataformas. Interpretación y tratamiento digital de imágenes. Aplicaciones.	Física Aplicada. Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Teoría de Circuitos	6	1,5	4,5	Análisis de circuitos eléctricos. Regímenes estacionario y transitorio. Análisis general de redes.	Electromagnetismo. Electrónica.
Teoría de sistemas	6	3	3	Descripción externa de sistemas dinámicos: función de transferencia. Descripción interna: estado de un sistema. Técnicas frecuenciales en el análisis y diseño.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Electromagnetismo.

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	66	30	36
2º	66	33	33
3º	66	30	36
4º	66	28-37	29-38
5º	63	26-35	28-37
TOTALES	327	147-165	162-180

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El período de escolaridad mínimo será de cinco años.
La ordenación temporal del aprendizaje se adaptará a lo que muestra el esquema siguiente:

PRIMER CICLO

PRIMER CURSO	
Anuales	
Física	12
Métodos Matemáticos de la Física I	12
Métodos Matemáticos de la Física II	12
Estructura de la Materia	9
Programación científica	9
Primer cuatrimestre	
Técnicas experimentales en Física I	6
Segundo cuatrimestre	
Técnicas experimentales en Física II	6
TOTAL	66

SEGUNDO CURSO

Anuales	
Mecánica y ondas	12
Termodinámica	12
Métodos Matemáticos de la Física III	12
Métodos Matemáticos de la Física IV	9
Técnicas experimentales en Física III	12
1 asignatura optativa	6
Créditos de libre configuración	3
TOTAL	66

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE
LICENCIADO EN FÍSICA

2. ENSEÑANZAS DE
1º y 2º CICLO

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL
327 CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	24	42	-	-		66
	2º	36	21	6	3		66
	3º	57	-	6	3		66
II CICLO	4º	36	-	18	12		66
	5º	12	-	36	15		63
		165	63	66	33		327

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:
SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC
SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
SI OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 66(24T + 27OP + 15LC) CREDITOS.
10 HORAS/CRÉDITO

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA PRÁCTICAS DE EMPRESA:20H/CRÉDITO

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:
- 1º CICLO 3 AÑOS
- 2º CICLO 2 AÑOS

CUADRO DE CONVALIDACIONES

En las tablas siguientes se indican los mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo Plan de Estudios para los alumnos que vinieran cursando alguno de los planes antiguos.

Además podrá llevarse a cabo una convalidación global por ciclos.

Las asignaturas superadas y no especificadas en los cuadros siguientes se podrán convalidar/adaptar por créditos de libre configuración. En lo no previsto resolverá una comisión de estudios específica de conformidad con el R.D. 1497/87.

Primer ciclo					Segundo ciclo				
Asignaturas Plan Antiguo (1995)			Asignaturas Plan Nuevo		Asignaturas Plan Antiguo (1995)			Asignaturas Plan Nuevo	
Física General	OB	7,5	Física	OB	12	Electrónica	TR	12	Electrónica
Técnicas experimentales en Física	OB	4,5	Técnicas Experimentales en Física I +	OB	6	Mecánica Cuántica	TR	6	Mecánica Cuántica
General			Técnicas Experimentales en Física II	OB	6	Mecánica Teórica	TR	6	Mecánica Teórica
Química +	OB	6	Estructura de la Materia	OB	9	Electrodinámica clásica	TR	6	Electrodinámica clásica
Cristalografía	OB	6				Física estadística I	TR	6	Física Estadística
Métodos Matemáticos de la Física I	TR	12	Métodos Matemáticos de la Física I	TR	12	Estado Sólido I	TR	6	Física del estado Sólido
Métodos Matemáticos de la Física II	OB	12	Métodos Matemáticos de la Física II	TR	12	Física Nuclear y de partículas	TR	6	Física Nuclear
Métodos Matemáticos de la Física III	OB	12	Métodos Matemáticos de la Física III	OB	12	Física de dieléctricos	OP	6	Física de dieléctricos
Métodos Matemáticos de la Física IV	TR	7,5	Métodos Matemáticos de la Física IV	OB	9	Teoría de Grupos en Física	OP	6	Simetrías en física
Métodos Matemáticos de la Física V	TR	7,5	Métodos Matemáticos de la Física V	TR	9	Señales y Sistemas	OP	9	Teoría de Sistemas
Mecánica y Ondas I +	TR	6	Mecánica y Ondas	TR	12	Óptica de Fourier	OP	9	Óptica de Fourier
Mecánica y Ondas II	TR	6				Magnetismo	OP	9	Magnetismo
Termodinámica	TR	12	Termodinámica	TR	12				Laboratorio de electromateriales
Electromagnetismo I +	TR	6	Electromagnetismo	TR	12	Física de semiconductores	OP	6	Física y tecnología de semiconductores
Electromagnetismo II	TR	6				Mecánica relativ. y Tª clásica campos	OP	6	Relatividad y cosmología
Óptica	TR	12	Óptica	TR	12	Radiometría	OP	9	Radiometría
Física Cuántica	TR	12	Física Cuántica	TR	12	Ondas electromagnéticas guiadas	OP	9	Ondas electromagnéticas guiadas
Técnicas exp. en Mecánica y Ondas + Técnicas exp. en Termodinámica	TR	4	Técnicas Experimentales en Física III	TR	12				Técnicas experim. de alta frecuencia
Técnicas exp. en Electromagnetismo + Técnicas exper. en Óptica +	TR	4	Técnicas experimentales en Física IV	TR	12	Instrument. en procesos industriales	OP	6	Instrumentación y sistemas de medida
Técnicas exp. en Física Cuántica	TR	2				Contaminación atmosférica	OP	9	Física del medio ambiente
Informática	OP	4,5	Programación científica	OB	9	Ampliación de Mecánica cuántica	OP	6	Ampliación de Mecánica cuántica
Instrumentación electrónica	OP	4,5	Instrumentación electrónica	OP	6	Procesos irreversibles	OP	6	Física del no-equilibrio
Teoría de Circuitos	OP	4,5	Teoría de Circuitos	OP	6	Física atómica y molecular	OP	6	Física atómica y molecular
Introducción al Análisis Numérico	OP	4,5	Análisis Numérico	OP	6	Compatibilidad electromagnética	OP	6	Compatibilidad electromagnética
Introducción a la Física de materiales	OP	4,5	Física de materiales	OP	6	Teledetección	OP	9	Teledetección
Introducción a la Física matemática	OP	4,5	Física matemática	OP	6	Aplicaciones de la Física nuclear	OP	6	Instrumentación nuclear
Electrotecnia	OP	4,5	Electrotecnia	OP	6	Estado sólido II	OP	9	Ampliación de Física del Estado Sólido
						Óptica Cuántica	OP	9	Óptica Cuántica
						Física estadística	OP	6	Ampliación de Física Estadística

Segundo ciclo	
Asignaturas Plan Antiguo (1973)	Asignaturas Plan Nuevo
Física General	Física Técnicas Experimentales en Física I Técnicas Experimentales en Física II
Análisis Matemático I	Métodos Matemáticos de la Física I
Álgebra Lineal y Geometría	Métodos Matemáticos de la Física II
Mecánica y Ondas	Mecánica y Ondas
Termología	Termodinámica
Mecánica y Ondas + Termología	Mecánica y Ondas + Termología + Técnicas Experimentales en Física III
Análisis Matemático II	Métodos Matemáticos de la Física III
Métodos Matemáticos de la Física I	Métodos Matemáticos de la Física IV
Electricidad y Magnetismo	Electromagnetismo
Óptica	Óptica
Física Cuántica	Física Cuántica
Electricidad y magnetismo + Óptica	Electricidad y magnetismo + Óptica + Técnicas Experimentales de la Física IV
Métodos Matemáticos de la Física II	Métodos Matemáticos de la Física V
Mecánica Cuántica	Mecánica Cuántica
Mecánica Teórica I	Mecánica Teórica
Mecánica Estadística	Física Estadística
Métodos Matemáticos de la Física III	Simetrías en Física
Ampliación de Termodinámica	Física de la Atmósfera
Óptica Moderna y Holografía	Óptica de Fourier
Física Atómica y Nuclear	Física Atómica + Física Nuclear y de Partículas
Física del Estado Sólido	Física del Estado Sólido + Ampliación de Física del Estado Sólido
Ampliación de Mecánica Cuántica	Ampliación de Mecánica Cuántica
Física de Reactores	Instrumentación Nuclear
Física del aire	Física del medio ambiente
Óptica Cuántica	Óptica Cuántica
Propiedades Eléctricas II + Electricidad Experimental II	Física de Dieléctricos + Magnetismo
Electromagnetismo I	Ondas Electromagnéticas Guiadas
Electromagnetismo Experimental	Técnicas experimentales de alta frecuencia
Electromagnetismo II + Electromagnetismo III	Electrodinámica Clásica
Electrotecnia	Electrotecnia
Automática I + Laboratorio de Electrotecnia y Aut.	Teoría de Sistemas
Electrónica de Dispositivos + Electricidad Experimental I + Electrónica Aplicada I + Electrónica Experimental I +	