

**18131** RESOLUCIÓN de 14 de septiembre de 2000, de la Universidad de Valencia, por la que se ordena publicar el plan de estudios de Licenciado en Física adaptado al Real Decreto 779/1998, de 30 de abril y elaborado al amparo del Real Decreto de Directrices Generales Propias 1413/1990, de 26 de octubre («Boletín Oficial del Estado» número 278, de 20 de noviembre).

La Universidad de Valencia (Estudi General de València), por acuerdo de su Junta de Gobierno de 5 de abril de 2000, aprobó el plan de estudios de Licenciado en Física, adaptado al Real Decreto 779/1998, de 30 de abril, y elaborado al amparo del Real Decreto de Directrices Generales Propias 1413/1990, de 26 de octubre («Boletín Oficial del Estado» número 278, de 20 de noviembre).

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4,b) y 29 de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de 12 de julio de 2000, homologó dicho plan de estudios.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del plan de estudios de Licenciado en Física, tal y como figura en el anexo, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre.

El presente plan de estudios entrará en vigor el 1 de octubre de 2000, con su entrada en vigor y, a los efectos de lo establecido en el artículo 11.3 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, se declara extinguido el plan de estudios de Licenciado en Física, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» número 280, de 23 de noviembre de 1993, por Resolución de esta Universidad de 28 de octubre de 1993.

Valencia, 14 de septiembre de 2000.—El Rector, Pedro Ruiz Torres.

**ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios**

UNIVERSIDAD **UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ESTUDI GENERAL)**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**LICENCIATURA EN FÍSICA**

1.- MATERIAS TRONCALES								
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
1	3	Electromagnetismo	Electromagnetismo	9T + 1,5A 10,5	6T 6	3T + 1,5A 4,5	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 INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
1	3	Física Cuántica	Física Cuántica	9T + 1,5A 10,5	6T 6	3T + 1,5A 4,5	Los orígenes de la Mecánica Cuántica, Mecánica Cuántica elemental, Ecuación de Schrodinger 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 INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA

## 1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		Mecánica y Ondas		9T + 1,5A	6T	3T + 1,5A	Mecánica Newtoniana y relativista. Elementos de mecánica analítica. Mecánica de fluidos. Aspectos generales de física de ondas. Ondas elásticas en fluidos y sólidos isotrópicos.	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
2		Mecánica y Ondas	Mecánica y Ondas	10,5	6	4,5		
1		Métodos Matemáticos		27T + 9A	18T + 4,5A	9T + 4,5A	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 variables compleja, funciones especiales, series de Fourier, transformadas integrales y una introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico.	ALGEBRA ANALISIS MATEMATICO ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA TEORICA GEOMETRIA Y TOPOLOGIA MATEMATICA APLICADA OPTICA
1		Métodos Matemáticos I	Métodos Matemáticos I	12	7,5	4,5		
1		Métodos Matemáticos II	Métodos Matemáticos II	12	7,5	4,5		
2		Métodos Matemáticos III	Métodos Matemáticos III	12	7,5	4,5		
1		Óptica		9T + 1,5A	6T	3T + 1,5A	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 INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
3		Óptica	Óptica	10,5	6	4,5		

## 1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		Técnicas Experimentales en Física		18T + 6A	3T + 3A	15T + 3A	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos.	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
	1		Técnicas Experimentales en Física General	9	3	6		
	2		Técnicas Experimentales en Mecánica y Ondas	7,5	1,5	6		
	2		Técnicas Experimentales en Termodinámica	7,5	1,5	6		
1		Termodinámica		9T + 1,5A	6T	3T + 1,5A	Estados de equilibrio, principio de la 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 INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
	2		Termodinámica	10,5	6	4,5		
2		Electrodinámica Clásica		6T	4,5T	1,5T	Ondas Electromagnéticas. Radiación de cargas en movimiento; desarrollos multipolares y efectos relativistas.	ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA TEORICA OPTICA
	4		Electrodinámica Clásica	6	4,5	1,5		

## 1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	5	Electrónica	Electrónica	12T	6T	6	Semiconductores y Dispositivos; sistemas analógicos; amplificadores y osciladores. Electrónica Digital.	ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA TECNOLOGIA ELECTRONICA
2	4	Física del Estado Sólido	Física del Estado Sólido	6T	4,5T	1,5T	Propiedades térmicas de sólidos. Estados Electrónicos: Metales, aislantes y semiconductores, propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos; Ferroelectricidad, magnetismo y superconductores. Sólidos reales: Defectos puntuales, dislocaciones.	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA TEORICA
2	4	Física Estadística	Física Estadística	6T	4,5T	1,5T	Colectividades, estadísticas clásicas y cuánticas. Aplicaciones al gas ideal, gas de fotones, gas de electrones.	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS
2	4	Física Nuclear y de Partículas	Física Nuclear y de Partículas	6T	4,5T	1,5T	Propiedades globales de los Núcleos. Modelos y reacciones nucleares. Partículas elementales.	FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA TEORICA
2	4	Mecánica Cuántica	Mecánica Cuántica	6T	4,5T	1,5T	Postulados, métodos aproximados; partículas idénticas; teoría de colisiones.	FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA TEORICA
2	4	Mecánica Teórica	Mecánica Teórica	6T	4,5T	1,5T	Mecánica Analítica. Mecánica de Medios Continuos.	FISICA APLICADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ESTUDI GENERAL)PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN FÍSICA

## 1.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		Cálculo Numérico		6	3	3	Interpolación. Derivación e integración numérica. Soluciones de ecuaciones algebraicas. Operaciones matriciales. Solución numérica de ecuaciones diferenciales.	ALGEBRA ANÁLISIS MATEMÁTICO ELECTROMAGNETISMO ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA MATEMÁTICA APLICADA ÓPTICA
	2		Cálculo Numérico	6	3	3		
1		Física General I		7,5	4,5	3	Mecánica. Termodinámica. Electricidad. Magnetismo.	ELECTROMAGNETISMO ELECTRÓNICA FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA ÓPTICA
	1		Física General I	7,5	4,5	3		
1		Física General II		7,5	4,5	3	Ondas. Óptica. Física Cuántica. Física Nuclear.	ELECTROMAGNETISMO ELECTRÓNICA FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA ÓPTICA
	1		Física General II	7,5	4,5	3		

## 1.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		Técnicas Experimentales en Electromagnetismo		7,5	1,5	6	Naturaleza de los fenómenos electromagnéticos. Medida y tratamiento de datos.	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
	3		Técnicas Experimentales en Electromagnetismo	7,5	1,5	6		
1		Técnicas Experimentales en Física Cuántica		7,5	1,5	6	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida en Física Cuántica. Tratamiento de datos.	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
	3		Técnicas Experimentales en Física Cuántica	7,5	1,5	6		
1		Técnicas Experimentales en Óptica		7,5	1,5	6	Naturaleza de los fenómenos ópticos. Medida y tratamiento de datos.	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA ELECTROMAGNETISMO ELECTRONICA FISICA APLICADA FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA FISICA TEORICA MECANICA DE FLUIDOS MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS OPTICA
	3		Técnicas Experimentales en Óptica	7,5	1,5	6		

## ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ESTUDI GENERAL)

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIATURA EN FÍSICA

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
<b>1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso).</b>								
1		Ampliación de Métodos Matemáticos		6	4,5	1,5	Coordenadas curvilineas. Tensores sobre un espacio vectorial y sobre una variedad. Geometría diferencial de curvas y superficies. Geometría Riemanniana: Derivación covariante y geodésicas.	ÁLGEBRA. ANÁLISIS MATEMÁTICO ELECTROMAGNETISMO ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA MATEMÁTICA APLICADA ÓPTICA
	0	Ampliación de Métodos Matemáticos		6	4,5	1,5		
1		Física del Medio Ambiente		6	4,5	1,5	Los componentes del Medio Ambiente: El Sol y la Tierra. Geofluidos. Ondas, radiación y energía. Aplicaciones.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA
	0	Física del Medio Ambiente		6	4,5	1,5		
1		Fundamentos de Astronomía y Astrofísica		7,5	4,5	3	La esfera celeste. Movimiento aparente de los astros. Descripción de los elementos constituyentes del universo. Aplicación de las leyes básicas de la física a los cuerpos celestes.	FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA
	0	Fundamentos de Astronomía y Astrofísica		7,5	4,5	3		
1		Química general		6	4	2	Introducción a la termodinámica química. Disoluciones. Introducción a la cinética formal. Química del carbono. Introducción a los grupos funcionales y a su reactividad.	QUÍMICA ANALÍTICA QUÍMICA FÍSICA QUÍMICA INORGÁNICA QUÍMICA ORGÁNICA
	0	Química general	Química general	6	4	2		
1		Técnicas Informáticas		6	3	3	Perspectiva histórica. Concepto de algoritmo. Diseño de programas. Estructuración. Introducción a los lenguajes de programación.	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
	0	Técnicas Informáticas	Técnicas Informáticas	6	3	3		

1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)										Créditos totales para optativas		1º Ciclo		2º Ciclo	
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	255	31,5	223,5				
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos									
2	0	Atmósfera y Radiación.	Atmósfera y Radiación.	4,5	3	1,5	Absorción y emisión de las moléculas gaseosas. Dispersión atmosférica. Transmisión atmosférica de la radiación solar y terrestre. Microondas.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA							
2	0	Biofísica molecular	Biofísica molecular	4,5	4,5	0	Interacciones en biofísica. Física estadística de Macromoléculas. Termodinámica del no equilibrio de sistemas biofísicos.	FÍSICA APLICADA							
2	0	Contaminación Ambiental	Contaminación Ambiental	4,5	3	1,5	Medio ambiente e impacto ambiental. Aspectos de la contaminación ambiental: sonora, atmosférica, en aguas, etc. Fuentes contaminantes. Procesos de eliminación de contaminantes. Efectos de la contaminación a largo plazo.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA							
2	0	Cosmología.	Cosmología	4,5	3	1,5	Cosmología observacional. Estructura del universo a gran escala. Modelos cosmológicos.	FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA							
2	0	Difracción en Dispositivos Ópticos	Difracción en Dispositivos Ópticos	4,5	3	1,5	Efecto de las lentes sobre el campo difractado por objetos planos o de volumen. Transformadores de Fourier ópticos. Análisis difraccional de la formación de imágenes. Función de transferencia óptica. Efecto de las aberraciones. Apodización. Resonadores ópticos. Propagación en guías de ondas.	ELECTROMAGNETISMO FÍSICA APLICADA ÓPTICA							
2	0	Dinámica no lineal y Caos.	Dinámica no lineal y Caos.	6	3	3	Sistemas dinámicos discretos y continuos. Órbitas. Estabilidad. Atractores. Caos. Espectro de potencias; exponentes de Lyapunov, superficies de sección. Fractales. Ejemplos físicos. Análisis no-lineal de series temporales.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA ÓPTICA							
2	0	Electrónica Física	Electrónica Física	6	4,5	1,5	Estadística de electrones y huecos. Teoría general de las propiedades de transporte. Dispersión. Portadores fuera de equilibrio. Efectos fotoelectrónicos. Dispositivos electrónicos básicos. Células solares. Dispositivos optoelectrónicos.	FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA FÍSICA TEÓRICA							
2	0	Energías renovables	Energías renovables	4,5	3	1,5	Energía solar y eólica. Hidráulica. Biomasa. Efectos contaminantes de la producción de energía.	FÍSICA APLICADA							
2	0	Espectroscopia de Sólidos	Espectroscopia de Sólidos	6	4,5	1,5	Estados electrónicos en los semiconductores. Estructuras de bandas. Absorción óptica. Absorción infrarroja. Fotoluminiscencia. Dispersión de la luz.	FÍSICA APLICADA ÓPTICA							



1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)										Créditos totales para optativas		255		1º Ciclo 31,5 2º Ciclo 223,5	
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	1º Ciclo	2º Ciclo					
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos									
2	0	Evolución Estelar	Evolución Estelar	4,5	3	1,5	Estructura Estelar, Evolución Estelar, Medio Interestelar, Morfología y Dinámica de los sistemas estelares.	FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA	31,5	223,5					
2	0	Física Atómica y Molecular	Física Atómica y Molecular	4,5	3	1,5	Átomos multieletrónicos. Correcciones a la aproximación central. Interacción atómica con el campo electromagnético. Emisión y absorción de fotones. Introducción a la física molecular. Espectroscopia molecular.	FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA ÓPTICA	31,5	223,5					
2	0	Física de Fluidos	Física de Fluidos	4,5	3	1,5	Cinemática de Fluidos. Dinámica de Fluidos. Viscosidad. Leyes de semejanza y números adimensionales. Flujo potencial. Flujo incompresible. Flujo no viscoso. Capa límite. Difusión en fluidos.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA	31,5	223,5					
2	0	Física de la Visión.	Física de la Visión.	7,5	4,5	3	Radiometría y Fotometría. El ojo como sistema óptico. Funciones extensión y de transferencia del ojo. Características fundamentales de la visión. Procesado de la información en el sistema visual.	ÓPTICA	31,5	223,5					
2	0	Física Nuclear Avanzada	Física Nuclear Avanzada	9	6	3	Interacciones hadrónicas. Modelos y reacciones nucleares. Fusión nuclear. Descripciones microscópicas. Astrofísica nuclear. Interacción nuclear después del Big Bang. Experimentos en Física Nuclear. Núcleos pesados estables. Núcleos deformados y de alto espín. Aplicaciones de la Física Nuclear.	FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA TEÓRICA	31,5	223,5					
2	0	Formación Didáctica Específica: Licenciado en Física	Formación Didáctica Específica: Licenciado en Física	18	9	9	Aspectos didácticos de la enseñanza de las disciplinas, materias y módulos correspondientes a la especialidad de "Ciencias de la naturaleza: Física y Química" del curso de cualificación pedagógica para la obtención del título profesional de especialización didáctica para profesorado de enseñanza secundaria (Real Decreto 1692/1995, BOE 9/11/1995, página 32569).	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES ELECTRÓNICA FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA TEÓRICA ÓPTICA QUÍMICA ANALÍTICA QUÍMICA FÍSICA QUÍMICA INORGÁNICA QUÍMICA ORGÁNICA	31,5	223,5					
2	0	Fundamentos de Difracción	Fundamentos de Difracción	4,5	3	1,5	Sistemas lineales invariantes. Transformada de Fourier bidimensional. Elementos de la teoría escalar de la difracción. Teoría del espectro angular. Aproximación de Fresnel y de Fraunhofer. Haces adifraccionales y autoimágenes. Haces gaussianos. Difracción con fuentes incoherentes.	ELECTROMAGNETISMO FÍSICA APLICADA ÓPTICA	31,5	223,5					

		1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas		1º Ciclo 31,5 2º Ciclo 223,5	
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
2	0	Instrumentación Nuclear.	Instrumentación Nuclear.	9	4,5	4,5	Paso de la Radiación a través de la Materia. Detectores de partículas: Centelleadores, Detectores Gaseosos, Semiconductores. Electrónica Nuclear.	FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR	
2	0	Laboratorio de Difracción	Laboratorio de Difracción	4,5	0	4,5	Transformadores de Fourier ópticos: aplicaciones en metrología. Patrones de difracción de Fresnel: aplicaciones en metrología. Procesadores ópticos. Filtrado espacial.	ELECTROMAGNETISMO FÍSICA APLICADA ÓPTICA	
2	0	Laboratorio de Estado Sólido y Semiconductores	Laboratorio de Estado Sólido y Semiconductores	6	0	6	Redes de Bravais y estructuras cristalinas. Difracción de rayos X. Vibraciones y calor específico de los sólidos. Resistividad y efecto Hall. Medidas de propiedades ópticas, dieléctricas y magnéticas. Dispositivos electrónicos y optoelectrónicos.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA	
2	0	Laboratorio de Física del Medio Ambiente	Laboratorio de Física del Medio Ambiente	6	0	6	Determinación de parámetros ambientales. Medida de transferencia de masa y energía. Instrumentación atmosférica.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA	
2	0	Laboratorio de Física Nuclear	Laboratorio de Física Nuclear	6	1,5	4,5	Estadística de las radiaciones, Detector Geiger-Müller, Detector de Centelleo (Na). Espectroscopia Gamma con Analizador Multicanal.	FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA TEÓRICA	
2	0	Laboratorio de Ondas Electromagnéticas	Laboratorio de Ondas Electromagnéticas	4,5	0	4,5	Medidas de microondas. Caracterización y medida de antenas. Medidas en líneas de transmisión, guías y dispositivos pasivos. Medidas de propagación espacial de ondas de radio.	ELECTROMAGNETISMO FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA ÓPTICA	
2	0	Mecánica Cuántica Avanzada	Mecánica Cuántica Avanzada	6	4,5	1,5	Rotaciones. Simetrías. Formalismo de partículas idénticas. Teoría Cuántica de la radiación. Teoría de colisiones. Integrales de camino.	FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA	
2	0	Meteorología y Climatología	Meteorología y Climatología	4,5	3	1,5	Principios físicos de la meteorología. Dinámica atmosférica. Elementos y factores climáticos. Cambios climáticos.	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA GEODINÁMICA GEOGRAFÍA FÍSICA MECÁNICA DE FLUIDOS	

1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)										Créditos totales para optativas		1º Ciclo		2º Ciclo	
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	255	31,5	223,5				
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos									
2	0	Métodos Matemáticos Avanzados	Métodos Matemáticos Avanzados	6	4,5	1,5	Variedades diferenciables. Grupos, álgebras de Lie y representaciones. Simetrías en Física. Fibrados y conexiones aplicados a la Física. teorías de Yang-Mills, gravitación.	ÁLGEBRA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA							
2	0	Ondas Electromagnéticas	Ondas Electromagnéticas	6	4,5	1,5	Teoría general de los sistemas guíados con simetría de translación. Líneas y microcintas. Guías de microondas. Fibras y guías ópticas. Teoría de circuitos de microondas. Resonadores. Dispositivos activos y pasivos.	ELECTROMAGNETISMO FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA ÓPTICA							
2	0	Óptica Cuántica.	Óptica Cuántica.	7,5	4,5	3	Teoría semiclásica de la interacción de la luz con los átomos. Cuantización del sistema cargas-campo E.M. Estados cuánticos del campo E.M. Propiedades no clásicas de la luz. Teoría cuántica no relativista de la interacción de la luz con los átomos.	FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA TEÓRICA ÓPTICA							
2	0	Partículas Elementales	Partículas Elementales	12	9	3	Simetrías y Leyes de conservación. Electrodinámica cuántica. Cromodinámica cuántica. Interacciones débiles. Unificación electrodébil. Aceleradores, colisionadores y detectores de partículas. Medida de magnitudes físicas de los constituyentes de la materia. Difusión inelástica. Estructura del protón.	FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA							
2	0	Procesado óptico de imágenes	Procesado óptico de imágenes	6	4,5	1,5	Dispositivos de modulación de frentes de onda. Teorema del muestreo. Hologramas generados por ordenador. Procesadores coherentes e incoherentes. Filtrado óptico de señales. Aplicación al reconocimiento y restauración de imágenes. Procesado espacialmente variante.	ÓPTICA							
2	0	Radiactividad Ambiental.	Radiactividad Ambiental	4,5	3	1,5	Fuentes de radiación ambiental. Metrología de la radiación. Contaminación y descontaminación radiactiva. Impacto radiológico. Blindajes.	FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR							
2	0	Radiofísica. Protección radiológica.	Radiofísica. Protección radiológica	4,5	3	1,5	Física de las radiaciones. Rayos X. Protección radiológica. Efectos biológicos de las radiaciones. Legislación.	FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR							

1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)										Créditos totales para optativas		255	1º Ciclo	31,5	2º Ciclo	223,5
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento								
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos										
2		Relatividad.		6	4,5	1,5	Física clásica en un espacio de Riemann. Propiedades generales de las ecuaciones de Einstein. Isometrías. Soluciones de máxima simetría.	FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA								
2	0	Sistemas Radiantes	Relatividad	6	4,5	1,5	Sistemas de comunicación y antenas. Antenas en emisión y recepción. Tipos básicos. Radar. Propagación espacial de ondas de radio.	ELECTROMAGNETISMO FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA								
2	0	Técnicas Observacionales de Astrofísica.	Sistemas Radiantes	4,5	3	1,5	Instrumentos astronómicos. Cámaras CCD. Técnicas de reducción y Análisis de Datos Observacionales.	FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA TEÓRICA								
2	0	Teledetección	Técnicas Observacionales de Astrofísica	4,5	0	4,5	Física de la Teledetección. Plataformas y sensores. Métodos de integración espacio-temporal. Aplicaciones.	FÍSICA APLICADA								
2	0	Teoría Cuántica de Campos	Teledetección	4,5	3	1,5	Mecánica cuántica relativista. Teoría cuántica de la radiación. Cuantización de una teoría de campos. Campo electromagnético libre. Matriz S. Diagramas de Feynman. Cálculo de observables. Procesos en QED.	FÍSICA TEÓRICA								
2	0	Termodinámica y Dinámica de Geofluidos	Teoría Cuántica de Campos	9	6	3	La atmósfera como sistema termodinámico. Cambios de estado. Transformaciones adiabáticas. Movimientos convectivos. Microfísica de nubes. Leyes de conservación. Circulación y vorticalidad. Movimientos a escala sinóptica. Circulación general.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA, ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA								
2	0	Termodinámica y Dinámica de Geofluidos	Termodinámica y Dinámica de Geofluidos	4,5	3	1,5										

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD :

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION (6)	TOTALES
1 CICLO	1º	33	15	6	6	60
	2º	48	6	0	6	60
	3º	31.5	22.5	6	0	60
	TOTAL	112.5 (90+22.5A)	43.5	12	12	180
2 CICLO	4º	36	0	12	12	60
	5º	12	0	42	6	60
	TOTAL	48T	0	54	18	120

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10 % de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXÁMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  (6).

6. SE OTORGAN CRÉDITOS POR EQUIVALENCIA.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1º CICLO  AÑOS.

- 2º CICLO  AÑOS.

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	60	30	30
2º	60	30	30
3º	60	30	30
4º	60	36	24
5º	60	36	24

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignarán "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda lo que corresponda según lo establecido en la directriz General segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

- Ordenación Anual y/o Semestral.

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

## 1) Régimen de acceso al 2º ciclo.

Podrán cursar el segundo ciclo de estas enseñanzas, además de quienes cursen el primer ciclo de las mismas, los que estén en posesión de las titulaciones y los estudios previos de primer ciclo y los complementos de formación necesarios que se establezcan, de acuerdo con la normativa legal vigente.

## 2) Ordenación temporal en el aprendizaje.

La organización académica de los estudios se estructura en ciclos y cursos, siendo la ordenación temporal de las asignaturas de tipo semestral y anual.

**Primer Curso:**

Métodos Matemáticos I  
Métodos Matemáticos II  
Física General I  
Física General II  
Técnicas Experimentales de Física General  
6 Créditos de optativas  
6 Créditos de libre elección

(Anual)  
(Anual)  
(Semestral)  
(Semestral)  
(Anual)

12 Créd. TRONCAL  
12 Créd. TRONCAL  
7.5 Créd. OBLIGAT.  
7.5 Créd. OBLIGAT.  
9 Créd. TRONCAL  
6 Créditos OPTAT.  
6 Créditos L.E.

**Segundo Curso:**

Métodos Matemáticos III  
Cálculo Numérico  
Mecánica y Ondas  
Termodinámica  
Técnicas Experimentales de Mecánica y Ondas  
Técnicas Experimentales de Termodinámica  
6 Créditos de libre elección

(Anual)  
(Semestral)  
(Anual)  
(Anual)  
(Semestral)  
(Semestral)

12 Créd. TRONCAL  
6 Créd. OBLIGAT  
10.5 Créd. TRONCAL  
10.5 Créd. TRONCAL  
7.5 Créd. TRONCAL  
7.5 Créd. TRONCAL  
6 Créditos L.E.

**Tercer Curso:**

Electromagnetismo  
Óptica  
Física Cuántica  
Técnicas Experimentales de Electromagnetismo  
Técnicas Experimentales de Óptica  
Técnicas Experimentales de Física Cuántica  
6 Créditos de optativas

(Anual)  
(Anual)  
(Anual)  
(Semestral)  
(Semestral)  
(Semestral)

10.5 Créd. TRONCAL  
10.5 Créd. TRONCAL  
10.5 Créd. TRONCAL  
7.5 Créd. OBLIGAT  
7.5 Créd. OBLIGAT  
7.5 Créd. OBLIGAT  
6 Créditos OPTAT.

**Cuarto Curso:**

Mecánica Teórica  
Electrodinámica Clásica  
Mecánica Cuántica  
Física Estadística  
Física del Estado Sólido  
Física Nuclear y Partículas  
12 Créditos de Libre Elección  
12 Créditos de optativas

(Semestral)  
(Semestral)  
(Semestral)  
(Semestral)  
(Semestral)  
(Semestral)

6 Créd. TRONCAL  
6 Créd. TRONCAL  
6 Créd. TRONCAL  
6 Créd. TRONCAL  
6 Créd. TRONCAL  
6 Créd. TRONCAL  
12 Créditos L.E.  
12 Créditos OPTAT.

**Quinto Curso:**

Electrónica  
6 Créditos de Libre Elección  
42 Créditos de optativas

(Anual)

12 Créd. TRONCAL  
6 Créditos L.E.  
42 Créditos OPTAT.

**TOTAL CRÉDITOS TITULACIÓN****300 CRÉDITOS**

Primer Curso		
3 Asignaturas Troncales Anuales		33 créditos
Libre Elección		6 créditos
<b>1er Semestre</b>		
1 Asignatura Obligatoria	1 Asignatura Obligatoria	15 créditos
	1 Asignatura Optativa	6 créditos
<b>CRÉDITOS TOTALES PRIMER CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

Segundo Curso		
3 Asignatura Troncal Anual		33 créditos
Libre Elección		6 créditos
<b>1er Semestre</b>		
	2 Asignaturas Troncales	15 créditos
	1 Asignatura Obligatoria	6 créditos
<b>CRÉDITOS TOTALES SEGUNDO CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

Tercer Curso		
3 Asignaturas Troncales Anuales		31,5 créditos
<b>1er Semestre</b>		
	3 Asignaturas Obligatorias	22,5 créditos
	1 Asignatura Optativa	6 créditos
<b>CRÉDITOS TOTALES TERCER CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

Cuarto Curso		
Libre Elección		12 créditos
<b>1er Semestre</b>		
3 Asignaturas Troncales	3 Asignaturas Troncales	36 créditos
1 Asignatura Optativa	1 Asignatura Optativa	12 créditos
<b>CRÉDITOS TOTALES CUARTO CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

Quinto Curso		
1 Asignatura Troncal Anual		12 créditos
Libre Elección		6 créditos
<b>1er Semestre</b>		
2 Asignaturas Optativas	5 Asignaturas Optativas	42 créditos
<b>CRÉDITOS TOTALES QUINTO CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

3.- Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios (artículo 11 R.D. 1497/87) para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo publicado en el B.O.E. del 23 de noviembre de 1993, por Resolución de la Universitat de València de fecha 28 de octubre de 1993.

Asignaturas Plan Nuevo	Créditos	Asignaturas Plan 1993	Créditos
Métodos Matemáticos I	12	Métodos Matemáticos I	6
		Prácticas de Métodos Matemáticos I	4
Métodos Matemáticos II	12	Métodos Matemáticos II	6
		Prácticas de Métodos Matemáticos II	4
Métodos Matemáticos III	12	Métodos Matemáticos III	6
		Prácticas de Métodos Matemáticos III	4
Técnicas Experimentales de Física General	9	Técnicas Experimentales de Física General	8
Técnicas Experimentales de Mecánica y Ondas	7,5	Técnicas Experimentales de Mecánica y Ondas	8
Técnicas Experimentales en Termodinámica	7,5	Técnicas Experimentales de Termodinámica	8
Mecánica y Ondas	10,5	Mecánica y Ondas	6
		Prácticas de Mecánica y Ondas	4
Termodinámica	10,5	Termodinámica	6
		Prácticas de Termodinámica	4
Electromagnetismo	10,5	Electromagnetismo	6
		Prácticas de Electromagnetismo	4
Óptica	10,5	Óptica	6
		Prácticas de Óptica	4
Física Cuántica	10,5	Física Cuántica	6
		Prácticas de Física Cuántica	4
Física General I	7,5	Física General	6
Física General II	7,5	Prácticas de Física General	4
		Temas Actuales de la Física I ó	6
		Temas Actuales de la Física II	6
Técnicas Experimentales en Electromagnetismo	7,5	Técnicas Experimentales de Electromagnetismo	8
Técnicas Experimentales en Física Cuántica	7,5	Técnicas Experimentales de Física Cuántica	8
Técnicas Experimentales en Óptica	7,5	Técnicas Experimentales de Óptica	8
Cálculo Numérico	6	Métodos de Cálculo Numérico	4
Mecánica Teórica	6	Mecánica Teórica	6
Electrodinámica Clásica	6	Electrodinámica Clásica	6
Mecánica Cuántica	6	Mecánica Cuántica	6
Física del Estado Sólido	6	Física del Estado Sólido	6
Física Estadística	6	Física Estadística	6
Física Nuclear y de Partículas	6	Física Nuclear y de Partículas	6
Electrónica	12	Electrónica I	6
		Electrónica II	6

Los módulos de las materias optativas superados en el plan antiguo se adaptarán al nuevo plan de estudios por el mismo número de créditos optativos.

Los estudiantes no podrán matricularse en asignaturas del nuevo plan de estudios con contenidos iguales o similares a las ya superados en el viejo plan de estudios.

#### SOBRE LA MATERIA "FORMACIÓN DIDÁCTICA ESPECÍFICA: LICENCIADO EN FÍSICA".

Las asignaturas que forman parte de la materia "Formación Didáctica Específica: Licenciado en Física", son las obligatorias específicas y las optativas del bloque de enseñanzas teórico-prácticas del curso de cualificación pedagógica para la obtención del título profesional de especialización didáctica (RD 1692/1995 de 20 de octubre).