

Por la presente Resolución, se acuerda a la publicación del Plan de Estudios conducente a la obtención del título de Licenciado en Física de la Universidad de Alicante, homologado por el Consejo de Universidades, tal y como a continuación se transcribe y según el anexo que se adjunta:

Este Consejo, por acuerdo de su Comisión Académica, de fecha 3 de abril de 2000, ha resuelto homologar el plan de estudios objeto de este expediente, estructurado como figura en el anexo que se adjunta.

Alicante, 2 de mayo de 2000.—El Rector, Andrés Pedreño Muñoz.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD	ALICANTE
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE	
LICENCIADO EN FÍSICA	

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		
1	1	Métodos matemáticos	Métodos matemáticos I	9T+9A	6T+6A	3T+3A	Cálculo con una y varias variables. Grupos ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Geometría lineal, curva y superficies diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias	Álgebra Análisis matemático Estadística e investigación operativa. Física atómica, nuclear i molecular. Física teórica Geometría y topología Matemática aplicada Óptica
1	1	Métodos matemáticos	Métodos matemáticos II	9T	6T	3T	Análisis vectorial. Álgebra lineal. Espacio y aplicaciones lineales. Matrices, determinantes, valores y vectores propios.	Álgebra Análisis matemático Estadística e investigación operativa. Física atómica, nuclear i molecular. 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		
1	2	Métodos matemáticos	Métodos Matemáticos III	9T	6T	3T	Funciones de variable compleja. Funciones especiales. Series de Fourier. Transformadas integrales y una introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico.	Algebra Análisis matemático Estadística e investigación operativa. Física atómica, nuclear i molecular. Física teórica Geometría y topología Matemática aplicada Óptica
1	2	Termodinámica	Termodinámica	9T	6T	3T	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 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	Mecánica y Ondas	Mecánica y Ondas	9T+6A	6T+6A	3T	Mecánica newtoniana y relativista. Elementos de mecánica analítica. Mecánica de fluidos. Aspectos generales de física de ondas. Ondas elásticas en fluidos y sólidos isotropos. Sistemas dinámicos	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		
1	2	Técnicas Experimentales en Física	Técnicas Experimentales en Física I	9T+3A	3T	3T+6A	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos de Termodinámica y Mecánica y Ondas	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	Técnicas Experimentales en Física	Técnicas Experimentales en Física II	9T+3A	0T	9T+3A	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos de Electromagnetismo, Óptica y Física Cuántica	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	9T+1.5A	6T+1.5A	3T	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 espectroscopías. Cristales: dinámica de redes, propiedades térmicas, eléctricas y magnéticas de sólidos. Estructura de los núcleos y modelos. Introducción a las partículas elementales. Sistemas de dos estados (máseres, ...)	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		
1	3	Electromagnetismo	Electromagnetismo	9T+3A	6T+3A	3T	Campos electrostáticos y magnetostático en el vacío y en medios materiales. Fenómenos electromagnéticos no estacionarios y teoría de circuitos. Ondas electromagnéticas. Propiedades eléctricas y magnéticas de la materia.	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+1.5 A	6T+1.5A	3T	Óptica geométrica. Fenómenos de propagación de la luz en medios materiales. Polarización. Interferencias. Difracción. Óptica de fibras y óptica integrada. Láseres. Óptica aplicada. Introducción al procesado de imágenes y holografía.	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	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
2	4	Mecánica Cuántica	Mecánica Cuántica	6T+3A	4T+2A	2T+1A	Postulados. Métodos aproximados. Partículas idénticas. Teoría de colisiones. Momento angular y espín. Partículas en un campo electromagnético.	Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear. Física de la materia condensada Física teórica

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		
2	4	Electrodinámica clásica	Electrodinámica clásica	6T+3A	4T+2A	2T+1A	Ondas electromagnéticas. Radiación de cargas en movimiento. Desarrollos multipolares y efectos relativistas. Introducción a la Física de plasmas	Electromagnetismo Electrónica Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física teórica Óptica
2	4	Física Estadística	Física Estadística	6T+6A	4T+5A	2T+1A	Colektividades. Estadísticas clásicas y cuánticas. Aplicaciones al gas ideal. Gas de fotones. Gas de electrones. Sistemas con interacciones. Fenómenos críticos	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.
2	4	Física del estado sólido	Física del estado sólido	6T+3A	4T+2A	2T+1A	Propiedades térmicas de sólidos. Estados electrónicos: Metales. Aislantes y semiconductores. Propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos. Ferroeléctricos. Magnetismo. Superconductores. Sólidos reales: defectos puntuales. Dislocaciones. Sistemas de baja dimensionalidad.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electrónica Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
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	5	Electrónica	Electrónica	12T	6T	6T	Semiconductores y dispositivos. Sistemas analógicos. Amplificadores y osciladores. Electrónica digital.	Electromagnetismo Electrónica Física de la materia condensada Tecnología electrónica

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

ALICANTE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN FÍSICA

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

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Física General	15	12	3	Magnitudes físicas. Cinemática y Dinámica. Movimiento oscilatorio. Interacción gravitatoria. Sistemas de partículas. Gases. Termodinámica. Mecánica estadística. Fenómenos de transporte. Relatividad. Electricidad y magnetismo. Ondas. Óptica física. Óptica geométrica.	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	Química General	12	9	3	Cinética y mecanismos de las reacciones químicas. Disoluciones. Electroquímica. El enlace químico. Conceptos de química orgánica. Propiedades fisicoquímicas de los elementos. Introducción a la química de materiales	Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica
1	1	Técnicas Instrumentales en Física	6	1.5	4.5	Incertidumbre de las medidas experimentales. Presentación y tratamiento de las medidas. Instrumentos eléctricos, electrónicos y ópticos.	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. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	Métodos Matemáticos en Física I	15	12	3	Estadística. Tensores. Espacios de Hilbert. Las ecuaciones diferenciales de la Física. Funciones especiales.	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	Métodos Matemáticos en Física II	15	12	3	Conceptos básicos de teoría de distribuciones. Ampliación de transformadas integrales. Ecuaciones integrales. Funciones de Green. Técnicas de variable compleja. Teoría de Grupos.	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	Técnicas Experimentales en Física	6	0	6	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos de Física Estadística y Física del Estado Sólido	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

ALICANTE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN FÍSICA

Denominación (2)	Créditos Anuales		Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1)
	Totales	Teóricos		
Acústica Aplicada	6	4.5	1.5	48
Ampliación Física estadística	6	4.5	1.5	48
Astrodinámica	6	4.5	1.5	
Astrofísica de Altas Energías	6	4.5	1.5	
Ciencia del color: aplicaciones industriales	6	4.5	1.5	
Didáctica de la Física: Aspectos conceptuales, metodológicos y actitudinales	6	4.5	1.5	
			Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
			Física Aplicada.	
			Transductores en acústica y vibraciones. Medida cuantitativa del sonido. El campo sonoro exterior: Impacto acústico medioambiental. Efectos no lineales en la propagación del sonido: ondas de choque. El campo sonoro en el interior de recintos cerrados: acústica arquitectónica. El campo sonoro en el interior de líquidos: acústica subacuática. Ultrasonidos	
			Procesos irreversibles. Sistemas fuera del equilibrio. Grupo de 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	
			Matemáticas Aplicada	
			Movimiento Kepleriano. Perturbaciones del problema de dos cuerpos. Variación de parámetros. Determinación de órbitas. Satélites artificiales. Maniobras. Trayectorias interplanetarias	
			Estudio de la radiación X y gamma de origen cósmico. Reacciones nucleares y acreción sobre objetos compactos. Procesos radiativos en astrofísica. Espectroscopia e imaging a altas energías.	
			Colorimetría básica: Medida del color, Observador Patrón CIE; Iluminantes, Sistemas de Ordenación del Color. Colorimetría Diferencial: Sistemas uniformes, Tolerancias industriales de color. Principios de reproducción del color: Sistemas aditivos y subtractivos, índice de reproducción del color. Aplicaciones industriales.	
			Consideración de las necesidades formativas de los profesores de Ciencias. Análisis de las concepciones docentes espontáneas sobre la ciencia y su enseñanza/aprendizaje. El aprendizaje de conceptos científicos. Didáctica de las prácticas de laboratorio. Didáctica de la resolución de problemas. La evaluación como instrumento de aprendizaje y mejora de la enseñanza. Actitudes del alumnado hacia la Ciencia y su aprendizaje. Organización y secuenciación de los contenidos: La estructura de los temas y los cursos.	
			Didáctica de las Ciencias Experimentales Física Aplicada.	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	48
	Totales	Teóricos	Prácticos			48
Electrodinámica Cuántica	6	4.5	1.5	Introducción a la teoría cuántica de campos	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	
Elementos de Geología	6	4	2	Materiales y procesos internos. Materiales y procesos externos. Geología regional	Geodinámica Estratigrafía Petrología y Geoquímica	
Física atómica	6	4.5	1.5	Átomos multielectrónicos. Emisión y absorción de radiación. Colisiones atómicas	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 Materia Condensada	6	4.5	1.5	Excitaciones elementales. Fluidos cuánticos. Superfluidez. Superconductividad. El efecto Hall cuántico	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 Tierra	9	6	3	Introducción a la geodesia. Geomagnetismo. Gravimetría. Sismología	Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica	
Física de la visión	6	4.5	1.5	Estudio del proceso visual. Codificación: formación de la imagen, sensibilidad espectral. Representación: a nivel retiniano, a nivel cortical. Interpretación: color, espacio y profundidad, movimiento. Percepción visual. Visión artificial.	Física Aplicada. Óptica	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Física No Lineal	6	4.5	1.5	Sistemas dinámicos. Solitones. Caos. Caos temporal en sistemas disipativos. Caos en sistemas Hamiltonianos. Óptica no lineal. Caos cuántico.	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
Fisicoquímica de Plasmas	6	4.5	1.5	Generación de plasmas fríos. Química de plasmas. Modificación de superficies. Deposición de recubrimientos y capas finas. Grabado	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
Fisicoquímica de Superficies	6	4.5	1.5	Introducción a la ciencia de superficies e interfaces. Quimisorción y catálisis. Electroquímica: la superficie en medios líquidos	Química Física 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
Fundamentos de Astrofísica	6	4.5	1.5	Modelos de evolución y estructura estelar. Atmósferas estelares. Medio interestelar y nebulosas: cúmulos y asociaciones. Galaxias: Dinámica y estructura. Aspectos de astrofísica observacional.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física Teórica.
Geodesia	6	4.5	1.5	Superficies. Potencias. Geóide. Geodesia geométrica. Sistemas de referencia geodésicos. Geodesia espacial. Rotación terrestre. Coordenadas celestes	Matemática Aplicada

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos Anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	Créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Totales	Teóricos	Prácticos	48	48				
Holografía	6	4.5	1.5	Registro holográfico. Reconstrucción del frente de onda. La imagen reconstruida: Aberraciones. Tipos de hologramas: Holografía de volumen, Sistemas ópticos y fuentes de luz. Materiales de registro holográfico. Elementos ópticos holográficos. Procesado y almacenamiento de información. Interferometría holográfica.	Física Aplicada. Óptica				
Inferencia estadística y análisis de datos	6	4.5	1.5	Estimación y Contraste de Hipótesis. Análisis multivariante de datos estadísticos: Estructura de Información multivariante. Comparación de dos o más poblaciones. Regresión y Correlación Multivariante	Estadística e Investigación Operativa				
Interacción de la Radiación con la Materia	6	4.5	1.5	Colisiones atómicas en sólidos. Potenciales de interacción. Modelos de pérdida de energía de partículas cargadas. Técnicas de simulación. Aplicaciones.	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 probabilidad y los procesos estocásticos	6	4.5	1.5	Probabilidad. Variables aleatorias. Técnicas de Simulación. Introducción a los Procesos Estocásticos: Procesos de Markov y Movimiento Browniano.	Estadística e Investigación Operativa				
La Física en la Enseñanza Secundaria	6	4.5	1.5	Panorama general de la Física. Problemática, principales logros y perspectivas. El currículum de la Física en la Educación Secundaria. Revisión didáctica de aquellos conceptos que presentan especial dificultad en el proceso de aprendizaje de la Física, proponiendo alternativas metodológicas.	Didáctica de las Ciencias Experimentales Física Aplicada.				
Los métodos de dominio y de contorno en mecánica de medios continuos	6	3	3	El método de los elementos finitos. El método de los elementos de contorno. Exposición teórica, y prácticas sobre versión educativa de herramientas comerciales de análisis.	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.				
Mecánica de Fluidos	6	4.5	1.5	Leyes de conservación. Teoremas de circulación y de vorticidad. Fluidos reales: capa límite, inestabilidades, turbulencias	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)		Créditos Anuales		Breve descripción del contenido	Créditos totales para optativas (1)	
					Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
Denominación (2)	Totales		Prácticos			48
	Teóricos					
Métodos numéricos de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales	6	3	3	Métodos numéricos de ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos de Euler, Runge-Kutta, Multipaso. Convergencia y cotas de error. Ecuaciones Stiff. Métodos numéricos de Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Ecuaciones en diferencias finitas. Ecuaciones elípticas, parabólicas e hiperbólicas.	Matemática Aplicada	48
Oceanografía Física	4.5	3	1.5	Propiedades físicas de los océanos. Dinámica y circulación oceánica. Interacción atmósfera-océano.	Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica	
Óptica en medios materiales	6	4.5	1.5	Óptica de guías de onda. Fibras ópticas. Propagación en medios dispersivos. Magnetoóptica. Electroóptica. Óptica no lineal. Acustoóptica. Conmutación y computación óptica.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Óptica	
Óptica no lineal y óptica cuántica	6	4.5	1.5	Fundamentos electromagnéticos de la óptica no lineal. Generación de armónicos y autoenfoque. Índice de refracción no lineal. Conjugación de fase. Fundamentos de óptica cuántica. Teoría clásica y cuántica de la biestabilidad óptica. Absorción no lineal. Aplicaciones. Dispersión estimulada Raman y Brillouin. Cavidades resonantes. Láser.	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica	
Optoelectrónica	6	4.5	1.5	Semiconductores. Detectores cuánticos de la radiación. Unión p-n. Fotodiodos PIN. Fotodiodos emisores de luz (LED). Dispositivos acoplados de carga (CCD). Intensificadores de imagen. Efecto electroóptico. Efecto Pockels. Efectos Kerr y Faraday. Termooptica. Acustoóptica.	Electromagnetismo. Electrónica Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Óptica	
Prospección Geofísica	4.5	0	4.5	Prospección, eléctrica, geomagnética, sísmica y gravimétrica	Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica	
Radiofísica	6	3	3	Estrés térmico. Láseres. Radiación luminosa y del infrarrojo próximo. Radiación de radiofrecuencia/microondas. Campos magnéticos estáticos. Campos magnéticos de sub-radiofrecuencia. Sub-radiofrecuencias y campos eléctricos estáticos. Radiación ultravioleta. Radiación ionizante. Acciones de las radiaciones sobre los organismos vivos. Riesgos de las radiaciones y protección.	Física Aplicada. Radiología y Medicina Física	
Relatividad General	6	4.5	1.5	Campo gravitatorio y geometría riemanniana. Principio de covariancia general. Ecuaciones del campo gravitatorio. La solución de Schwarzschild. Tests clásicos de la teoría de Einstein. La singularidad de Schwarzschild: estructura de agujero negro. Campos gravitatorios débiles: ondas gravitatorias. Cosmología.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física Teórica.	
Técnicas Experimentales en Astrofísica	6	3	3	Instrumentación astronómica. Técnicas de detección y análisis de la radiación infrarroja, óptica y ultravioleta de origen cósmico. Fotometría, espectroscopia y polarimetría.	Física Aplicada. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física Teórica. Óptica	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Créditos Anuales			Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Tecnología del color (Color imaging)	6	4.5	1.5	Física Aplicada. Óptica	
Teoría de muchos cuerpos	6	4.5	1.5	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	
Teoría general y dinámica de sistemas	6	4.5	1.5	Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería de Sistemas y Automática	
Tratamiento de imágenes	6	4.5	1.5	Física Aplicada. Óptica	
Vibraciones y acústica	6	4.5	1.5	Física Aplicada. Física Teórica.	

Breve descripción del contenido

Colorimetría aplicada en las tecnologías multimedia. Caracterización y diseño del perfil colorimétrico de escáneres, cámaras electrónicas y digitales, pantallas de visualización y sistemas de proyección. TV, Fotografía Digital, Video, Diseño Gráfico e Impresoras.

Formalismos temperatura cero y temperatura finita. Hamiltonianos modelo.

Estado de un sistema dinámico. Coordenadas generalizadas. Función de transferencia: Representación externa e interna. Simulación de sistemas dinámicos. Sistemas continuos y discretos. Sistemas hamiltonianos. Caos en sistemas dinámicos.

Introducción al tratamiento óptico y digital de imágenes. Técnicas básicas de restauración y mejora de imágenes: procesamiento en el dominio frecuencial y técnicas de manipulación de píxeles.

Vibraciones en sistemas con un grado de libertad. Modos de vibración de cuerdas y barras. Vibraciones en sistemas con dos grados de libertad. modos de vibración en membranas y placas. Ondas sonoras. Fenómenos de transmisión de ondas sonoras, absorción y atenuación de las ondas sonoras en fluidos. Radiación y recepción de ondas sonoras. Tubos, cavidades y guías de onda sonoras.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

ALICANTE

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) LICENCIADO EN FÍSICA

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMER Y SEGUNDO CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

330

CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	27	33				60
	2º	45	15				60
	3º	45	15				60
II CICLO	4º	45	6	12	12		75
	5º	18		36	21		75

- (1) Se indicará lo que corresponda
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/1987 (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 EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA OBTENER EL TÍTULO [NO] (6).

6. [SI] SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (7) 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

Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.:

Los alumnos podrán obtener créditos de libre elección y/o optativos mediante prácticas realizadas en empresas. La equivalencia será de 30 horas de práctica por crédito, con un máximo de 9 créditos.

Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la universidad:

Los alumnos que cursen estudios similares en Universidades extranjeras con la que exista convenio suscrito por la Universidad de Alicante podrán acreditar por las asignaturas cursadas en las mismas hasta un máximo de 60 créditos. Estos créditos lo serán en concepto de asignaturas optativas y/o de libre elección.

No obstante una parte de los créditos que se les reconozca por los estudios realizados en el extranjero podrán corresponder a asignaturas troncales y/o obligatorias del plan de estudios, siempre que el departamento de la Facultad/Escuela Universitaria que tenga a su cargo dicha docencia lo acuerde de forma expresa mediante expediente de convalidación o de adaptación de asignaturas.

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

- 1º CICLO 3 AÑOS
- 2º CICLO 2 AÑOS

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

Sólo se detallan las asignaturas troncales y obligatorias

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	60	40.5	19.5
2º	60	39	21
3º	60	36	24
4º	51	31	20
5º	18	10	8

- (6) Sí 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) Sí 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 consignará "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 según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º. 2 del R.D. 1497/1987.
- b- Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º. 1 R.D. 1497/1987)
- No se determina.
- c- Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º. 2, 4º R.D. 1497/1987)
- No se determina.
- d- En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/1987)
- No procede al tratarse de un plan de nueva implantación en la Universidad de Alicante.

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

CUADROS DE REPARTO DE ASIGNATURAS POR CURSOS ACADÉMICOS:

PRIMER CURSO

1er. CURSO	ASIGNATURA	NÚMERO CRÉDITOS POR ASIGNATURA	TIPO: ANUAL/ CUATRIMESTR AL
TOTAL CRÉDITOS TRONCALES: 27	Métodos Matemáticos I	18	Anual
	Métodos Matemáticos II	9	Anual
TOTAL CRÉDITOS OBLIGATORIOS:33	Física General	15	Anual
	Química General	12	Anual
	Técnicas Instrumentales en Física	6	Cuatrimestral

TOTAL ASIGNATURAS ANUALES	4
TOTAL ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES	1

SEGUNDO CURSO

2º CURSO	ASIGNATURA	NÚMERO CRÉDITOS POR ASIGNATURA	TIPO: ANUAL/ CUATRIMESTR AL
TOTAL CRÉDITOS TRONCALES: 45	Métodos Matemáticos III	9	Anual
	Termodinámica	9	Anual
	Mecánica y Ondas	15	Anual
	Técnicas Experimentales en Física I	12	Anual
TOTAL CRÉDITOS OBLIGATORIOS: 15	Métodos Matemáticos en Física I	15	Anual

TOTAL ASIGNATURAS ANUALES	5
TOTAL ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES	0

TERCER CURSO

3º CURSO	ASIGNATURA	NÚMERO CRÉDITOS POR ASIGNATURA	TIPO: ANUAL/ CUATRIMESTR AL
TOTAL CRÉDITOS TRONCALES: 45	Técnicas Experimentales en Física II	12	Anual
	Física Cuántica	10.5	Anual
	Electromagnetismo	12	Anual
	Óptica	10.5	Anual
TOTAL CRÉDITOS OBLIGATORIOS:15	Métodos Matemáticos en Física II	6	Cuatrimestral

TOTAL ASIGNATURAS ANUALES	4
TOTAL ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES	1

CUARTO CURSO

4º CURSO	ASIGNATURA	NÚMERO CRÉDITOS POR ASIGNATURA	TIPO: ANUAL/ CUATRIMESTR AL
TOTAL CRÉDITOS TRONCALES: 45	Mecánica Teórica	6	Cuatrimestral
	Mecánica Cuántica	9	Anual
	Electrodinámica Clásica	9	Anual
	Física Estadística	12	Anual
	Física del Estado Cólido	9	Anual
TOTAL CRÉDITOS OBLIGATORIOS: 6	Técnicas Experimentales en Física	6	Cuatrimestral
TOTAL CRÉDITOS OPTATIVOS MÁXIMOS: 12	Hasta un máximo de 2 asignatura/s de 6 créditos		

TOTAL ASIGNATURAS ANUALES	4
TOTAL ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES	4 (2 en un cuatrimestre y 2 en otro cuatrimestre)

QUINTO CURSO

5º CURSO	ASIGNATURA	NÚMERO CRÉDITOS POR ASIGNATURA	TIPO: ANUAL/ CUATRIMESTR AL
TOTAL CRÉDITOS TRONCALES: 18	Física Nuclear y de Partículas	6	Cuatrimestral
	Electrónica	12	Anual
TOTAL CRÉDITOS OPTATIVOS MÁXIMOS: 36	Hasta un máximo de 6 asignatura/s de 6 créditos		

TOTAL ASIGNATURAS ANUALES	1
TOTAL ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES	7 (4 en un cuatrimestre y 3 en otro cuatrimestre)