16388 *RESOLUCIÓN de 17 de julio de 2003, de la Universidad Autónoma de Barcelona, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Licenciado en Física, aprobado por Resolución de 15 de abril de 1998.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones, la Comisión de Ordenación Académica delegada del Consejo de Gobierno de esta Universidad, y la Comisión Académica de su Consejo Social, aprobaron, en su sesión de 2 de abril de 2003, la modificación del plan de estudios de Licenciado en Física.

Una vez homologado dicho plan de estudios por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria del día 17 de junio de 2003, el Rector ha resuelto su publicación, quedando estructurado conforme figura en el anexo.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), 17 de julio de 2003.—El Rector, Lluís Ferrer Caubet.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE
Licenciado en Física

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Electromagnetismo					Campos electrostático y magnetostático en el vacío y en medios materiales. Fenómenos electromagnéticos no estacionarios y teoría de circuitos. Ondas electromagnéticas.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Mecánica de fluidos Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Óptica
	0		Electromagnetismo	9,00T 1,50A	6,00T	3,00T 1,50A	Campos electrostático y magnetostático en el vacío y en medios materiales. Fenómenos electromagnéticos no estacionarios y teoría de circuitos. Ondas electromagnéticas.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Física Cuántica					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.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Mecánica de fluidos Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Óptica
	0		Física Cuántica	9,00T 1,50A	6,00T	3,00T 1,50A	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. Estructuras de los núcleos y modelos. Introducción a la partículas elementales.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Mecánica y Ondas					Mecánica Newtoniana y relativista. Elementos de Mecánica Analítica. Mecánica de Fluidos. Aspectos generales de física de ondas. Ondas elásticas en fluidos y sólidos isótropos.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Mecánica de fluidos Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Óptica
	0		Mecánica y Ondas	9,00T 1,50A	6,00T	3,00T 1,50A	Mecánica Newtoniana y relativista. Elementos de Mecánica Analítica. Mecánica de fluidos. Aspectos generales de física de ondas. Ondas elásticas en fluidos y sólidos isótropos.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Métodos Matemáticos					Cálculo con una y varias variables; análisis vectorial; álgebra lineal; espacios y aplicaciones lineales; matrices, determinantes, valores y vectores propios. Grupos. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Geometría lineal. Curvas 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
	0		Cálculo con varias variables	4,50T 3,00A	3,00T 1,50A	1,50T 1,50A	Funciones con varias variables. Análisis vectorial. Cálculo de varias variables; derivación; integración. Geometría lineal. Curvas y superficies diferenciales.	
	0		Ecuaciones Diferenciales	4,50T 3,00A	3,00T 1,50A	1,50T 1,50A	Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Series de Fourier. Transformadas integrales. Funciones especiales. Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Cálculo numérico. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Aplicaciones a la Física.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
	1		Álgebra Lineal y Geometría	9,00T 3,00A	6,00T	3,00T 3,00A	Grupos. Números complejos. Álgebra lineal; espacios y aplicaciones lineales; matrices, determinantes, valores y vectores propios. Tensores.	
	1		Cálculo con una variable real	9,00T 3,00A	6,00T 1,50A	3,00T 1,50A	Cálculo con una variable. Sucesiones numéricas. Funciones de una variable real; derivación; integración. Series de números reales; series de potencias. Funciones de variable compleja.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Óptica					Óptica geométrica. Fenómenos de propagación de la luz en medios materiales. Polarización. Interferencias. Difracción. Óptica de fibras y óptica integrada. Láseres. Óptica aplicada.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Mecánica de fluidos Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Óptica
	0		Óptica	9,00T 1,50A	6,00T	3,00T 1,50A	Óptica geométrica. Fenómenos de propagación de la luz en medios materiales. Polarización. Interferencias. Difracción. Óptica de fibras y óptica integrada. Láseres. Óptica aplicada.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1		Técnicas experimentales en Física					Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Mecánica de fluidos Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Óptica
	0		Laboratorio de Electromagnetismo	4,50T 0,50A	1,00T	3,50T 0,50A	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos. Experimentos de electromagnetismo con campos estáticos y dinámicos.	
	0		Laboratorio de Mecánica y Ondas	4,50T 0,50A	1,00T	3,50T 0,50A	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos. Experimentos de mecánica y ondas.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
	0		Laboratorio de Termodinámica	4,50T 0,50A	0,50T 0,50A	4,00T	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos. Experimentos de calorimetría, gases y transiciones de fase.	
	0		Laboratorio de Óptica	4,50T 0,50A	0,50T 0,50A	4,00T	Naturaleza de los fenómenos físicos y de su medida. Tratamiento de datos. Experimentos de óptica geométrica, óptica física y espectroscopia.	
1		Termodinámica					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.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Mecánica de fluidos Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras Óptica

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
	0		Termodinámica	9,00T 1,50A	6,00T	3,00T 1,50A	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.	
2		Electrodinámica clásica					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
	0		Electrodinámica Clásica	6,00T	4,00T	2,00T	Ondas electromagnéticas, radiación de cargas en movimiento; desarrollos multipolares y efectos relativistas.	
2		Electrónica					Semiconductores y dispositivos; sistemas analógicos; amplificadores y osciladores. Electrónica digital.	Electromagnetismo Electrónica Física de la materia condensada Tecnología Electrónica

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
	0		Dispositivos Electrónicos	6,00T	3,00T	3,00T	Semiconductores y dispositivos.	
	0		Electrónica Aplicada	6,00T	3,00T	3,00T	Sistemas analógicos: amplificadores y osciladores. Electrónica digital.	
2		Física de Estado Sólido					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
	0		Física del Estado Sólido	6,00T 1,50A	4,00T 1,00A	2,00T 0,50A	Propiedades térmicas de sólidos. Estados electrónicos: metales, aislantes y semiconductores; propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos: ferroelectricos, magnetismo, superconductores. Sólidos reales: defectos puntuales, dislocaciones. Propiedades generales del cristal.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2		Física Estadística					Colectividades, 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
	0		Física Estadística	6,00T 1,50A	4,00T 1,00A	2,00T 0,50A	Colectividades, estadísticas clásicas y cuánticas. Aplicaciones al gas ideal, gas de fotones, gas de electrones. Sistemas interactivos. Transiciones de fase.	
2		Física Nuclear y de Partículas					Propiedades globales de los núcleos. Modelos y reacciones nucleares. Partículas elementales.	Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física teórica
	0		Física Nuclear y de Partículas	6,00T 1,50A	4,00T 1,00A	2,00T 0,50A	Propiedades globales de los núcleos. Modelos y reacciones nucleares. Partículas elementales. Procesos de desintegración nuclear. Interacciones fundamentales.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2		Mecánica Cuántica					Postulados, métodos aproximados; partículas idénticas; teoría de colisiones.	Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física teórica
	0		Mecánica Cuántica	6,00T	4,00T	2,00T	Postulados, métodos aproximados: partículas idénticas; teoría de colisiones.	
2		Mecánica Teórica					Mecánica Analítica. Mecánica de Medios Continuos.	Astronomía y Astrofísica Física aplicada Física de la tierra Física teórica Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras
	0		Mecánica Teórica	6,00T	4,00T	2,00T	Mecánica Analítica. Mecánica de Mediosa Continuos.	

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Licenciado en Física

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	0	Métodos Informáticos de la Física	6,00	3,00	3,00	Introducción a la Informática. Sistemas Operativos. Lenguajes de programación. Aplicación a problemas de análisis de sistemas físicos.	Análisis matemático Arquitectura y tecnología de computadores Astronomía y Astrofísica Ciencia de la computación e inteligencia artificial Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Lenguajes y sistemas informáticos Matemática aplicada Óptica
1	1	Física General A: Mecánica, Ondas, Fluidos y Termodinámica	10,50	6,00	4,50	Introducción a la mecánica Newtoniana. Oscilaciones y ondas. Elasticidad. Fluidos incompresibles. Termodinámica básica y teoría cinética.	Astronomía y Astrofísica Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Óptica

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1	Física General B: Electromagnetismo y Óptica	7,50	4,50	3,00	Introducción a la electricidad y magnetismo. Elementos de electromagnetismo. Introducción a la óptica geométrica e instrumentos ópticos. Circuitos electrónicos básicos.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Óptica
1	1	Iniciación a la Física	9,00	1,50	7,50	Fundamentos de física y matemática. Elementos de metodología y técnicas de resolución de problemas. Iniciación a temas actuales. Perspectivas profesionales.	Álgebra Análisis matemático Astronomía y Astrofísica Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Historia de la ciencia Óptica

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1	Laboratorio de Física General	5,50	1,50	4,00	Experimentación de laboratorio con el fin de potenciar la capacidad de observación, análisis e interpretación de los fenómenos físicos. Técnicas básicas de análisis y tratamiento de datos. Experimentos de física general. Herramientas básicas de informática.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Óptica
2	0	Ampliación de Mecánica Cuántica	4,50	3,00	1,50	Interpretación y fundamentos de la mecánica cuántica. Teoría cuántica de las colisiones. Aplicación a átomos y moléculas.	Astronomía y Astrofísica Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Óptica

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

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		
2	0	Laboratorio Avanzado de Física	6,00	1,00	5,00	Experimentación de laboratorio relacionada con la física cuántica y el conjunto de las asignaturas de segundo ciclo. Ilustración de los aspectos multidisciplinarios.	Astronomía y Astrofísica Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Óptica

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD Universidad Autónoma de Barcelona

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Licenciado en Física

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Complementos de Física	42,00	28,00	14,00	Temáticas con implicaciones interdisciplinares o con proyección hacia otros campos del conocimiento, como la física del universo, la biofísica, los sistemas no lineales y los sistemas complejos, la problemática ambiental, la epistemología y la historia de la ciencia, la didáctica de la física, etc. Técnicas de expresión y aspectos relacionados con la inserción laboral.	Astronomía y Astrofísica Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Historia de la ciencia Óptica
Enlace y Estructuras Químicas	4,50	3,00	1,50	Estructura atómica. Enlace químico. Estructuras inorgánicas. Estructuras orgánicas. Estructuras biológicas.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o el ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Probabilidad y Estadística	4,50	3,00	1,50	Teoría de la probabilidad. Distribuciones de probabilidad más frecuentes. Inferencia estadística.	Análisis matemático Astronomía y Astrofísica Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Estadística e investigación operativa Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Óptica
Reacciones Químicas	4,50	3,00	1,50	Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base. Solubilidad. Oxidación-reducción. Cinética.	Ingeniería química Química analítica Química física Química inorgánica Química orgánica

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o el ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Complementos de Electrónica	30,00	18,00	12,00	Circuitos eléctricos y electrónicos. Sistemas lineales. Componentes y circuitos electrónicos. Fundamentos de la programación. Fundamentos de computadores.	Arquitectura y tecnología de computadores Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Electrónica Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Óptica Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones
Complementos de Matemáticas	7,50	4,50	3,00	Elementos de cálculo en variable compleja; integrales en el plano complejo; teorema fundamental del álgebra; teorema de los residuos. Espacios de Hilbert. Transformada integrales y ecuaciones diferenciales en L^2.	Análisis matemático Matemática aplicada
Materia: Ampliación de Fundamentos Teóricos	42,00	28,00	14,00	Ampliación de los fundamentos teóricos de la física del estado sólido y de los medios continuos, de la física atómica y molecular, de los fenómenos de interacción luz-materia, de las interacciones fundamentales y la física matemática, de la física estadística y los fenómenos de transporte, de la física de la tierra y del universo.	Astronomía y Astrofísica Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica Electromagnetismo Física aplicada Física atómica, molecular y nuclear Física de la materia condensada Física de la tierra Física teórica Óptica

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o el ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Materia: Aplicaciones de la Física	42,00	28,00	14,00	Ampliación de conocimientos en los campos de aplicación de la física, desde las tecnologías de la información o los nuevos materiales hasta los problemas medioambientales y las aplicaciones médicas, pasando por los láseres, los detectores de partículas o las tecnologías de una fuente de radiación sincrotón.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Óptica Tecnología Electrónica
Prácticas en Empresas e Instituciones	9,00	0,00	9,00	Prácticas en empresa.	Astronomía y Astrofísica 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 Física teórica Óptica

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o el ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3 ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: Universidad Autónoma de Barcelona

1. 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)

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

(3) Facultad de Ciencias

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 300 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos (Aproximada)

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	24,00	32,50		3,50		60,00
	2			4,50	3,50		8,00
	3			12,00	6,50		18,50
II CICLO	4			9,00			9,00
	5			31,50	16,50		48,00
I Ciclo - Curso Indeterminado		87,50	6,00				93,50
II Ciclo - Curso Indeterminado		52,50	10,50				63,00
Ciclo y Curso Indeterminado							
TOTALES		164,00	49,00	57,00	30,00		300,00

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D: de directrices generales 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 estudio del título 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. [Si] SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA CRÉDITOS A : (7

- [X] 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.

- EXPRESIÓN EN SU CASO DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS : nueve..... CRÉDITOS
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) : optativos, créditos prácticos.....

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

- 1.º CICLO 3 AÑOS
- 2.º CICLO 2 AÑOS

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

(Aproximada)

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS / CLÍNICOS
1	60,00	30,50	29,50
2	8,00	6,50	1,50
3	18,50	12,50	6,00
4	9,00	6,00	3,00
5	48,00	25,50	22,50
Indet.	156,50	83,00	73,50
TOTAL	300,00	164,00	136,00

(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 crédtios 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 equivalen

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc... así como la expresión del número horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el caracter 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 se trate.

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

   a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497 / 87.

   b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497 / 87).

   c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º R.D. 1497 / 87)

   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 / 87).

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 constituye objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.a) 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 están 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.

1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje

1.b.1)

Incompatibilidades.- La Universidad, establecerá, en su caso, las incompatibilidades que crea oportunas.

1.b.2) Secuencias de ordenación temporal

Las secuencias previstas e indicadas a continuación, se concretarán para cada curso en su correspondiente Plan Docente

Complementos de Física	0-0-0
Enlace y Estructuras Químicas	0-0-0
Probabilidad y Estadística	0-0-0
Reacciones Químicas	0-0-0
Cálculo con varias variables	1-0-0
Complementos de Electrónica	1-0-0
Complementos de Matemáticas	1-0-0
Ecuaciones Diferenciales	1-0-0
Electromagnetismo	1-0-0
Física Cuántica	1-0-0
Laboratorio de Electromagnetismo	1-0-0
Laboratorio de Mecánica y Ondas	1-0-0
Laboratorio de Óptica	1-0-0
Laboratorio de Termodinámica	1-0-0
Mecánica y Ondas	1-0-0
Métodos Informáticos de la Física	1-0-0
Óptica	1-0-0
Termodinámica	1-0-0
Álgebra Lineal y Geometría	1-1-0
Cálculo con una variable real	1-1-0
Física General A: Mecánica, Ondas, Fluidos y Termodinámica	1-1-0
Física General B: Electromagnetismo y Óptica	1-1-0
Iniciación a la Física	1-1-0
Laboratorio de Física General	1-1-0
Ampliación de Mecánica Cuántica	2-0-0
Dispositivos Electrónicos	2-0-0
Electrodinámica Clásica	2-0-0
Electrónica Aplicada	2-0-0
Física del Estado Sólido	2-0-0
Física Estadística	2-0-0
Física Nuclear y de Partículas	2-0-0
Laboratorio Avanzado de Física	2-0-0
Materia: Ampliación de Fundamentos Teóricos	2-0-0
Materia: Aplicaciones de la Física	2-0-0
Mecánica Cuántica	2-0-0
Mecánica Teórica	2-0-0
Prácticas en Empresas e Instituciones	2-0-0

Nota : Interpretación de la secuencia codificada :
i) Ciclo de la docencia (' 0 ' = Indefinido)
ii) Curso de docencia (' 0 ' = Indefinido)
iii) Cuatrimestre de inicio de la docencia (' 0 ' = Indefinido)

1.c) Período de escolaridad mínimo : 3 & 2 años académicos

1.d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación de asignaturas

Asignatura del Plan de Estudios Nuevo	Asignatura(s) del Plan de Estudios Antiguo
Álgebra Lineal y Geometría	Métodos Matemáticos de la Física A
Ampliación de Mecánica Cuántica	Ampliación de Mecánica Cuántica
Complementos de Matemáticas	Ampliación de cálculo en variable compleja + Complementos matemáticos
Dispositivos Electrónicos	Electrónica I
Ecuaciones Diferenciales	Ampliación de Ecuaciones Diferenciales
Electrodinámica Clásica	Electrodinámica Clásica
Electromagnetismo	Electromagnetismo
Electrónica Aplicada	Electrónica II
Física Cuántica	Física Cuántica
Física del Estado Sólido	Física del Estado Sólido
Física Estadística	Física Estadística
Física General B: Electromagnetismo y Óptica	Física General: Electromagnetismo, fluidos, óptica y termodinámica.
Física Nuclear y de Partículas	Física Nuclear y de Partículas
Iniciación a la Física	Física General: Mecánica y Ondas, o Física General: Electromagnetismo, fluidos, óptica y termodinámica, o Física General: Teoría de circuitos
Laboratorio Avanzado de Física	Técnicas Experimentales en Física: Laboratorio avanzado
Laboratorio de Electromagnetismo	Técnicas Experimentales en Física: Laboratorio de electromagnetismo

Asignatura del Plan de Estudios Nuevo	Asignatura(s) del Plan de Estudios Antiguo
Laboratorio de Física General	Técnicas Experimentales en Física: Laboratorio de física general.
Laboratorio de Mecánica y Ondas	Técnica Experimentales en Física: Laboratorio de mecánica
Laboratorio de Óptica	Técnicas Experimentales en Física: Laboratorio de óptica
Laboratorio de Termodinámica	Técnicas Experimentales en Física: Laboratorio de termodinámica
Mecánica Cuántica	Mecánica Cuántica
Mecánica Teórica	Mecánica Teórica
Mecánica y Ondas	Mecánica y Ondas + Mecánica y Relatividad
Métodos Informáticos de la Física	Métodos Informáticos de la Física
Óptica	Óptica
Termodinámica	Termodinámica

Con referencia a los mecanismos de convalidación y/o adaptación del plan de estudios se consideran los siguientes bloques de assignaturas:

Plan de Estudios Nuevo	Plan de Estudios Antiguo
Cálculo de una variable real + Cálculo en más de una variable	Métodos Matemáticos de la Física B
Enlace y estructuras químicas + Reacciones químicas	Química

En lo no previsto resolverá una Comisión de Adaptación, creada al efecto en el Centro, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I del R.D. 1497/87.

2.) Se organizan/diversifican las troncales en asignaturas cuyos programas, además de las concreciones y/o ampliaciones descritas en la breve descripción de cada una, asumirán todo el contenido de la materia troncal debidamente organizada.
Se organizan las materias obligatorias y las optativas en asignaturas. Para las materias optativas "Complementos de Electrónica", "Ampliación de fundamentos Teóricos", "Aplicaciones de la Física" y "Complementos de Física", la Universidad establecerá anualmente una relación de asignaturas optativas.

3.) Observaciones

3.1.- La siguiente organización del plan permite al alumno que progrese normalmente cursar las asignaturas con la formación previa adecuada y finalizar sus estudios cursando no más de seis asignaturas simultáneas.

Ciclo	Curso	Cuatrimestre		Asignatura/Créditos a cursar	Créditos			
					Tipo	Teoría	Práct.	Total
1	1	1	2	Iniciación a la Física	obligatorio	1,5	7,5	9,0
		1	2	Fis.Gral A:Mecán.,Ondas, Fluidos y Termod.	obligatorio	6,0	4,5	10,5
		1	2	Álgebra lineal y Geometría	troncal	6,0	6,0	12,0
		1	2	Cálculo de una variable real	troncal	7,5	4,5	12,0
		1		Fis.Gral.B: Electromagnetismo y Óptica	obligatorio	4,5	3,0	7,5
		indiferente		Laboratorio de Física General	obligatorio	1,5	4,0	5,5
				créditos	libre configuración	3,5	0,0	3,5
		Total primer curso				*30,5*	*29,5*	*60,0*
	2	1	2	Electromagnetismo	troncal	6,0	4,5	10,5
		1	2	Mecánica y Ondas	troncal	6,0	4,5	10,5
		1		Cálculo varias variables	troncal	4,5	3,0	7,5
		1		Ecuaciones diferenciales	troncal	4,5	3,0	7,5
		1		Métodos informáticos de la Física	obligatorio	3,0	3,0	6,0
			2	Laboratorio de Electromagnetismo	troncal	1,0	4,0	5,0
			2	Laboratorio de Mecánica y Ondas	troncal	1,0	4,0	5,0
		indiferente		una asignatura	optativo	3,0	1,5	4,5
		indiferente		créditos	libre configuración	3,5	0,0	3,5
		Total segundo curso				*32,5*	*27,5*	*60,0*
	3	1	2	Física Cuántica	troncal	6,0	4,5	10,5
		1	2	Óptica	troncal	6,0	4,5	10,5
		1	2	Termodinámica	troncal	6,0	4,5	10,5
		1		Laboratorio de Termodinámica	troncal	1,0	4,0	5,0
			2	Laboratorio de Óptica	troncal	1,0	4,0	5,0
		indiferente		dos asignaturas	optativo	6,0	6,0	12,0
		indiferente		créditos	libre configuración	6,5	0,0	6,5
		Total tercer curso				*32,5*	*27,5*	*60,0*
TOTAL PRIMER CICLO						**95,5**	**84,5**	**180,0**
2	4	1		Física Estadística	troncal	5,0	2,5	7,5
		1		Física del Estado Sólido	troncal	5,0	2,5	7,5
		1		Mecánica Cuántica	troncal	4,0	2,0	6,0
		1		Mecánica Teórica	troncal	4,0	2,0	6,0
		1		una asignatura	optativo	3,0	1,5	4,5
			2	Electrónica Clásica	troncal	4,0	2,0	6,0
			2	Dispositivos Electrónicos	troncal	3,0	3,0	6,0
			2	Física Nuclear y de Partículas	troncal	5,0	2,5	7,5
			2	Ampliación de Mecánica Cuántica	obligatorio	3,0	1,5	4,5
			2	una asignatura	optativo	3,0	1,5	4,5
		Total cuarto curso				*39,0*	*21,0*	*60,0*
	5	1		Electrónica Aplicada	troncal	3,0	3,0	6,0
		1		Laboratorio Avanzado de Física	obligatorio	1,0	5,0	6,0
		1		tres/cuatro asignaturas	optativo	12,0	6,0	18,0
			2	tres asignaturas	optativo	4,5	9,0	13,5
			2	créditos	libre configuración	9,0	7,5	16,5
		Total cuarto curso				*29,5*	*30,5*	*60,0*
TOTAL SEGUNDO CICLO						**68,5**	**51,5**	**120,0**
				TOTAL A CURSAR		***164,0***	***136,0***	***300,0***