

**23926** RESOLUCIÓN de 28 de noviembre de 2003, de la Universidad de Córdoba, por la que se modifica el plan de estudios de Licenciado en Física.

El Consejo de Coordinación Universitaria, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 31 de octubre de 2003, ha aprobado la modificación del plan de estudios de Licenciado en Física, que se imparte en la Facultad de Ciencias de esta Universidad, conforme al anexo adjunto.

Dicho plan de estudios fue homologado por el Consejo de Universidades celebrado el 7 de mayo de 1998, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» núm. 200, de 21 de agosto de 1998.

Córdoba, 28 de noviembre de 2003.—El Rector, Eugenio Domínguez Vilches.

**ANEXO**

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

UNIVERSIDAD

**CÓRDOBA**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN FÍSICA**

**1. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
1	3	Electromagnetismo		9T+2A	6T+2A	3	Campos electrostático y magnetostático en el vacío y en medios materiales. Fenómenos electromagnéticos no estacionarios y teoría de circuitos. Ondas electromagnéticas.	Ciencias 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		9T+2A	6T+2A	3	Los orígenes de la Mecánica Cuántica. Mecánica Cuántica elemental. Ecuación de Schroedinger 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.	Ciencias de los Materiales 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	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
1	2	Mecánica y Ondas		9T+2A	6T+2A	3	Mecánica newtoniana y relativista. Elementos de mecánica analítica. Mecánica de fluidos. Aspectos generales de física de ondas. Ondas elásticas en fluidos y sólidos isotrópicos.	Ciencias de los Materiales 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		Métodos Matemáticos		27T+3A	18T+2A	9T+1A		Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Óptica.
1	1		Análisis Matemático	11T+1A	7T+1A	4	Cálculo diferencial e integral con una y varias variables. Análisis vectorial. Cálculo numérico. Funciones de variable compleja. Series de Fourier. Transformadas integrales	
1	1		Álgebra y Geometría	11T+1A	7T+1A	4	Álgebra lineal. Grupos. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Matrices. Determinantes. Valores y vectores propios. Geometría lineal. Curvas y superficies diferenciables.	
1	2		Métodos Matemáticos	5T+1A	4	1T+1A	Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Funciones especiales. Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.	

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
1	3	Óptica		9T+2A	6T+2A	3	Óptica Geométrica. Fenómenos de propagación de la luz en medios materiales. Polarización. Interferencias. Difracción. Óptica de fibras y Óptica Integrada. Láseres. Óptica aplicada.	Ciencias 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		Técnicas Experimentales en Física		18T+4,5A	3T+4,5A	15		Ciencias 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		Técnicas Experimentales en Física General	4T+0,5A	1T+0,5A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida. Tratamiento de datos en Física General.	
1	2		Técnicas Experimentales en Mecánica y Ondas	3,5T+1A	0,5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Mecánica y Ondas).	
1	2		Técnicas Experimentales en Termodinámica	3,5T+1A	0,5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Termodinámica).	

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
1	3		Técnicas Experimentales en Electromagnetismo	3,5T+1A	0,5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Electromagnetismo).	
1	3		Técnicas Experimentales en Óptica	3,5T + 1A	0,5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Óptica).	
1	2	Termodinámica		9T+2A	6T+2A	3	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.	Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física de la Tierra. Astronomía y Astrofísica. Física Teórica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Óptica.
2	5	Electrodinámica Clásica		6	4	2	Ondas electromagnéticas, radiación de cargas en movimiento; desarrollos multipolares y efectos relativistas.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica.
2	4	Electrónica		12	6	6	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	Asignaturas en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
2	4	Física del Estado Sólido		6	4	2	Propiedades térmicas de sólidos. Estados electrónicos: metales, aislantes y semiconductores, propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos: ferroeléctricos, magnetismo, superconductores. Sólidos reales: defectos puntuales, dislocaciones.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
2	4	Física Estadística		6	4	2	Colectividades, estadísticas clásicas y cuánticas. Aplicaciones al gas ideal, gas de fotones, gas de electrones.	Ciencias 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	5	Física Nuclear y de Partículas		6	4	2	Propiedades globales de los núcleos. Modelos y reacciones nucleares. Partículas elementales.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
2	4	Mecánica Cuántica		6	4	2	Postulados. Métodos aproximados. Partículas idénticas. Teoría de Colisiones.	Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
2	5	Mecánica Teórica		6	4	2	Mecánica Analítica. Mecánica de Medios Continuos.	Física Aplicada. Física Teórica. Física de la Tierra. Astronomía y Astrofísica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

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

UNIVERSIDAD

CÓRDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN FÍSICA

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
1	1	Física General	15	12	3	Fundamentos de Mecánica y Ondas. Fundamentos de Termodinámica. Fundamentos de Electricidad y Magnetismo. Fundamentos de Óptica. Física Moderna.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Electrónica. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física de la Tierra. Astronomía y Astrofísica. Física Teórica. Óptica.
1	1	Química	6	4	2	Principios Básicos de Química: Estructura atómica y molecular, disoluciones, equilibrio químico y electroquímico, Cambio químico.	Química Analítica. Química Inorgánica. Química Física. Química Orgánica. Ingeniería Química. Edafología y Química Agrícola. Bioquímica y Biología Molecular.
1	2	Ampliación de Análisis Matemático	6	4	2	Ampliación de funciones de variable compleja. Ampliación de series de Fourier. Series de funciones ortogonales.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada. Álgebra.
1	2	Ampliación de Álgebra y Geometría	6	4	2	Cálculo tensorial. Aplicaciones. Teoría de Grupos.	Álgebra. Matemática Aplicada. Análisis Matemático.

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
1	1	Programación Científica Básica	6	2	4	Introducción a la Informática. Representación de la Información. Periféricos. Soporte Lógico de un Ordenador. Sistemas Operativos. Metodología y tecnología de la programación. Organización de los datos. Ficheros.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	2	Programación Científica	6	2	4	Sistema operativo UNIX. Lenguajes de Programación. Interfaces de usuario. Ingeniería del software.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	3	Métodos Matemáticos de la Física	6	4	2	Ecuaciones de Física-Matemática	Matemática Aplicada. Análisis Matemático. Álgebra. Física Teórica.
1	3	Métodos Numéricos	6	4	2	Resolución numérica de ecuaciones y sistemas algebraicos. Integración y diferenciación numérica. Ajuste de datos. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Análisis Matemático. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. Álgebra.
1	3	Introducción a la Física Estadística	9	6	3	Introducción a los Métodos Estadísticos. Descripción estadística de los sistemas de partículas. Termodinámica estadística. Teoría cinética elemental de los procesos de transporte. Estudio simplificado de los procesos irreversibles y fluctuaciones.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
2	4	Física Atómica y Molecular	6	4	2	Descripción cuántica de átomos multi-electrónicos. Campos externos. Estructura y espectros atómicos. Enlace. Estructura y espectros moleculares.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso	Denominación	CRÉDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
2	5	Ampliación de Métodos Numéricos	6	4	2	Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales. Aplicación a diversos problemas físicos.	Análisis Matemáticos. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. Álgebra.
2	5	Propagación de ondas electromagnéticas	12	8	4	Líneas de transmisión y guías de ondas. Cavidades resonantes. Circuitos de microondas..	Electromagnetismo. Física Aplicada.
2	5	Proyectos	4.5	2.5	2	Organización y gestión Proyectos	Proyectos de Ingeniería
2	4	Ampliación de Óptica	6	4	2	Teoría del láser. Aplicaciones a sistemas experimentales. Procesos no lineales en materiales ópticos.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Óptica.

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

UNIVERSIDAD

CÓRDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN FÍSICA

3. MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas por ciclo	
Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
Física del Plasma	6	4	2	Descargas en gases. parámetros característicos de un plasma. Teoría de órbitas. Modelos cinéticos. Modelo de varios fluidos. Modelo MHD.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Física Teórica.
Programación Científica Avanzada	6	4	2	Paralelismo basado en los datos y en tareas. Recursos distribuidos. Aplicaciones.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática.
Física de la Comunicación	6	4	2	Modulación lineal AM. Modulación lineal BLU y BLV; Demoduladores. Modulación angular: FM y PM. Dispositivos de modulación y demodulación. Modulación por pulsos. Modulación codificada: dispositivos de modulación y detección. Teoría estadística de la comunicación.	Física Aplicada. Electrónica. Electromagnetismo.
Simulación de sistemas físicos	6	5	1	Métodos probabilísticos de simulación. Sistemas dinámicos. Algoritmos de simulación. Aplicaciones en modelos físicos.	Estadística e Investigación Operativa.

3. MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas por ciclo	
Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
Análisis de Datos	6	4	2	Análisis de datos. Diseño de experimentos. Fuentes de variación de datos. Errores de medidas. Paquetes de análisis de datos.	Estadística e Investigación Operativa.
Historia de la Física	6	4	2	La Historia como Ciencia y la Historia de la Ciencia. Escuelas de pensamiento en Física. El mundo físico en la Antigüedad Clásica. La revolución copernicana. La Física clásica: mecánica y electromagnetismo. Espacio, tiempo y materia en relatividad. La termodinámica y la flecha del tiempo. La revolución cuántica. Determinismo y caos. Ciencia, tecnología y sociedad.	Física Aplicada. Filosofía. Historia Moderna. Historia de la Ciencia.
Estructura de Computadores	6	4,5	1,5	Arquitectura Secuencial clásica. Unidades de Control, Cálculo y Memoria. Unidades de E/S. Soporte software de un computador.	Electrónica. Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Arquitectura de Sistemas Digitales y Microprocesadores	6	4,5	1,5	Sistemas digitales síncronos y microprocesadores: Arquitectura. Sistema Mínimo basado en microprocesadores. Organización de la memoria y la E/S. PC basados en microprocesadores.	Electrónica. Tecnología Electrónica. Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Ampliación de Física del Plasma	6	4	2	Propagación de ondas en plasmas. Inestabilidades. Fenómenos no lineales en plasmas. Técnicas de diagnóstico.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Física Teórica.
Procesos Aleatorios	6	4	2	Cálculo de probabilidades e Inferencia. Modelos lineales. Series Temporales. Procesos estocásticos en la modernización de sistemas Físicos. Aplicaciones en Termodinámica.	Estadística e Investigación Operativa.
Fundamentos de Espectroscopía	6	4	2	Espectroscopías de Microondas, Infrarrojo, Raman, Móssbauer, RMN, RSE, Ultravioleta-visible y Fluorescencia. Otras Técnicas Espectroscópicas.	Química Física. Física Aplicada.

3. MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para optativas por ciclo	
Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos / Clínicos		
Comunicaciones Ópticas	6	4	2	Componentes ópticos. Técnicas de codificación y descodificación. Tecnologías de transmisión de información por fibra óptica. Redes ópticas.	Física Aplicada. Óptica. Electromagnetismo.
Teoría Cuántica de Campos	6	4,5	1,5	Ecuaciones de onda relativista: Klein-Gordon y Dirac. Cuantificación de campos libres: Fórmula de Dyson y reglas de Feynman. Electrodinámica cuántica. Integrales funcionales.	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física Teórica.
Diagnóstico de Plasmas	6	3	3	Sondas estáticas. Sondas dinámicas. Diagnóstico electromagnético. Diagnóstico espectroscópico.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Óptica. Física Atómica, Molecular y Nuclear.
Edición de textos de carácter Científico	6	3	3	Composición de un documento científico. El Editor de textos Latex. Representación de figuras. Aspectos de composición avanzados.	Análisis Matemático, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Robótica	6	3	3	Modelado, programación y control de robots. Planificación de tareas de interacción con el entorno.	Ingeniería de Sistemas y Automática
Introducción a los espacios de Hilbert	6	4	2	Nociones de Topología. Geometría de los Espacios de Hilbert. Espectralidad de los operadores compactos.	Álgebra. Análisis Matemático.
Instrumentación electrónica	6	3	3	Sensores, equipos de medida y procesamiento de datos.	Electrónica y Tecnología electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática

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 CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA A	TOTALES
I CICLO	1º	26T+2.5A	27		33		
	2º	30T + 7A	18				
	3º	34T+ BA	21				
II CICLO	4º	30T	12	36			325
	5º	18T	22.5				

- (1) Se indica lo que corresponda
- (2) Se indica 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 EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  NO (6)

6.  SI (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- PRACTICAS 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.

- (A)
- EXPRESIÓN, EN SU CASO DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS : HASTA 50 POR 100 DEL TOTAL DE LIBRE CONFIGURACIÓN\*.
  - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (B): LIBRE CONFIGURACIÓN (30 H/CRÉDITO).
  - (B+C)
  - EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: SEGÚN CONVENIO\*.
  - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (B): TRONCALES, OBLIGATORIAS, OPTATIVAS O LIBRE CONFIGURACIÓN.

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

- 1º CICLO	<input type="text" value="3"/>	AÑOS
- 2º CICLO	<input type="text" value="2"/>	AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	55.5	35.5	20
2º	55	33	22
3º	63	41	22
4º	42	26	16
5º	40.5	26.5	14
Optativos:	36		
Libre elección:	33		

- (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 de carrera, etc, así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a 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.

\* Como máximo para todos los conceptos citados en el apartado 6, el alumno podrá realizar un máximo de 75 créditos.

## 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 8º2 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 9º, 1. R.D. 1497/87).
  - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º 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 constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) Podrán acceder al 2º Ciclo de estos estudios, todos aquellos alumnos que tengan aprobados, al menos, el 80% de los créditos troncales y obligatorios del Primer Ciclo, así como aquellos 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.
- b) No se establecen.
- c) El periodo de escolaridad mínimo es de 4 cursos académicos.

### d) Para la adaptación de asignaturas se tendrá en cuenta el siguiente CUADRO DE ADAPTACIONES

#### PLAN ANTIGUO

Propagación y sistemas de radiación electromagnética y Laboratorio de ondas electromagnéticas

Métodos estadísticos de Modelización en sistemas físicos

#### PLAN NUEVO

Propagación de ondas electromagnéticas

Procesos aleatorios

Para otras adaptaciones y/o convalidaciones, y en lo no previsto, resolverá la Comisión de Docencia del Centro, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el anexo I del R.D. 1497/87.

#### CUADRO DE INCOMPATIBILIDADES

##### PARA APROBAR

Mecánica y Ondas (2º)  
Termodinámica (2º)  
Téc. Exp. en Mecánica y Ondas (2º)  
Téc. Exp. en Termodinámica (2º)  
Ampl. de Álgebra y Geometría (2º)  
Ampl. de Análisis Matemático (2º)  
Métodos Matemáticos (2º)  
Programación Científica (2º)  
Métodos Matemát. De la Física (3º)  
Métodos Numéricos (3º)  
Electromagnetismo (3º)  
Física Cuántica (3º)  
Óptica (3º)  
Introd. a la Física Estadística (3º)  
Téc. Exp. en Electromagnetismo (3º)  
Téc. Exp. en Óptica (3º)  
Física Estadística (4º)  
Mecánica Cuántica (4º)  
Ampl. de Óptica (4º)  
Prog. Científ. Avanzada (Opt. 5º)  
Física del Estado Sólido (4º)  
Ampl. de Métodos Numéricos (5º)  
Electrodinámica Clásica (5º)  
Mecánica Teórica (5º)  
Prop. y Sist. de Rad. Electromag. (5º)  
Diagnosís de Plasmas (5º)  
Ampl. de Física del Plasma (5º)

##### ES NECESARIO TENER APROBADA:

Física General (1º)  
Física General (1º)  
Téc. Exp. en Física (1º)  
Física General (1º)  
Téc. Exp. en Física (1º)  
Física General (1º)  
Álgebra y Geometría (1º)  
Análisis Matemático (1º)  
Álgebra y Geometría (1º)  
Análisis Matemático (1º)  
Prog. Científica Básica (1º)  
Métodos Matemáticos (2º)  
Programación Científica (2º)  
Física General (1º)  
Física General (1º)  
Física General (1º)  
Física General (1º)  
Téc. Exp. en Física (1º)  
Física General (1º)  
Téc. Exp. en Física (1º)  
Física General (1º)  
Física General (1º)  
Física General (1º)  
Introd. A la Física Estadíst (3º)  
Física Cuántica (3º)  
Óptica (3º)  
Programación Científica (2º)  
Física Cuántica (3º)  
Métodos Numéricos (3º)  
Electromagnetismo (3º)  
Mecánica y Ondas (2º)  
Electromagnetismo (3º)  
Física del Plasma (4º)  
Física del Plasma (4º)

**ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE**

CURSO	Anuales	Carácter	Créditos
CURSO 1º	Análisis Matemático	T	12
	Álgebra y Geometría	T	12
	Física General	O	15
	<b>1º Cuatrimestre</b>		
	Programación Científica Básica	O	6
	<b>2º Cuatrimestre</b>		
	Química	O	6
	Técnicas Experimentales en Física General	T	4,5
	<b>Anuales</b>		
	Mecánica y Ondas	T	11
CURSO 2º	Termodinámica	T	11
	<b>1º Cuatrimestre</b>		
	Técnicas Experimentales en Mecánica y Ondas	T	4,5
	Ampliación de Álgebra y Geometría	O	6
	Ampliación de Análisis Matemático	O	6
	<b>2º Cuatrimestre</b>		
	Técnicas Experimentales en Termodinámica	T	4,5
	Métodos Matemáticos	T	6
	Programación Científica	O	6
	<b>Anuales</b>		
CURSO 3º	Electromagnetismo	T	11
	Física Cuántica	T	11
	Óptica	T	11
	Introducción a la Física Estadística	O	9
	<b>1º Cuatrimestre</b>		
	Técnicas Experimentales en Electromagnetismo	T	4,5
	Métodos Matemáticos de la Física	O	6
	<b>2º Cuatrimestre</b>		
	Técnicas Experimentales en Óptica	T	4,5
	Métodos Numéricos	O	6
CURSO 4º	<b>Anual</b>		
	Electrónica	T	12
	<b>1º Cuatrimestre</b>		
	Física Estadística	T	6
	Mecánica Cuántica	T	6
	Ampliación de Óptica	O	6
	Física de la Comunicación	OPT	6
	Simulación de Sistemas Físicos	OPT	6
	Historia de la Física	OPT	6
	Edición de textos de carácter científico	OPT	6

CURSO	2º Cuatrimestre	Carácter	Créditos
CURSO 4º	Física del Estado Sólido	T	6
	Física Atómica y Molecular	O	6
	Física del Plasma	OPT	6
	Análisis de Datos	OPT	6
	Introducción a los espacios de Hilbert	OPT	6
	Robótica	OPT	6
	<b>Anual</b>		
	Propagación de Ondas Electromagnéticas	O	12
	<b>1º Cuatrimestre</b>		
	Física Nuclear y de Partículas	T	6
Proyectos	O	4,5	
Ampliación de Métodos Numéricos	O	6	
Estructura de Computadores	OPT	6	
Ampliación de Física del Plasma	OPT	6	
Fundamentos de Espectroscopia	OPT	6	
Instrumentación electrónica	OPT	6	
<b>2º Cuatrimestre</b>			
Electrodinámica Clásica	T	6	
Mecánica Teórica	T	6	
Comunicaciones ópticas	OPT	6	
Diagnos de Plasmas	OPT	6	
Arquitectura de sistemas digitales y microprocesadores	OPT	6	
Procesos aleatorios	OPT	6	
Teoría cuántica de campos	OPT	6	
Programación Científica Avanzada	OPT	6	

*El alumno deberá cursar 6 asignaturas optativas (36 créditos) durante el ciclo, pero de forma que el número de asignaturas totales en cada cuatrimestre y curso nunca exceda de 6.*

II

CICLO

CURSO 5º