

# UNIVERSIDADES

**20312** RESOLUCIÓN de 14 de julio de 1998, de la Universidad de Córdoba, por la que se hace pública la adaptación del plan de estudio de Licenciado en Física, a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, Este Rectorado ha resuelto publicar la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, del plan de estudios de Licenciado en Física, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 10 de enero de 1996, una vez ha sido homologada por la Comisión Académica del Consejo de Universidades en fecha 7 de mayo de 1998, según consta en el anexo adjunto.

Córdoba, 14 de julio de 1998.—El Rector, Eugenio Domínguez Vilches.

UNIVERSIDAD

CÓRDOBA

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/ clínicos		
1	3	ELECTROMAGNETISMO		9T+2A 11	6T+2A 8	Campos electrostático y magnetostático en el vacío y en medios materiales. Fenómenos electromagnéticos no estacionarios y teoría de circuitos. Ondas electromagnéticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ciencias de los materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>· Electromagnetismo.</li> <li>· Electrónica.</li> <li>· Física Aplicada.</li> <li>· Física Atómica, Molecular y Nuclear</li> <li>· Física de la Materia condensada.</li> <li>· Física de la Tierra</li> <li>· Astronomía y Astrofísica.</li> <li>· Física Teórica.</li> <li>· Mecánica de Fluidos</li> <li>· Mecánica de Medios continuos y Teoría de Estructuras.</li> <li>· Óptica.</li> </ul>

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos Prácticos/ clínicos		
1	3	FISICA CUANTICA		9T+2A 11	6T+2A 8	3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de los materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>Electromagnetismo.</li> <li>Electrónica.</li> <li>Física Aplicada.</li> <li>Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>Física de la Materia Condensada.</li> <li>Física de la Tierra</li> <li>Astronomía y Astrofísica.</li> <li>Física teórica.</li> <li>Mecánica de fluidos</li> <li>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de estructuras.</li> <li>Optica.</li> </ul>
1	2	MECANICA Y ONDAS		9T+2A 11	6T+2A 8	3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencias de los materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>Electromagnetismo.</li> <li>Electrónica.</li> <li>Física Aplicada.</li> <li>Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>Física de la materia condensada.</li> <li>Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.</li> <li>Física Teórica.</li> <li>Mecánica de Fluidos.</li> <li>Mecánica de Medios continuos y Teoría de estructuras.</li> <li>Optica.</li> </ul>

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1		MÉTODOS MATEMÁTICOS		27T+3A	18T+2A	9T+1A		<ul style="list-style-type: none"> <li>Algebra.</li> <li>Análisis Matemático.</li> <li>Estadística e Investigación Operativa.</li> <li>Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>Física Teórica.</li> <li>Geometría y Topología.</li> <li>Matemática Aplicada.</li> <li>Óptica.</li> </ul>
1	1		ANÁLISIS MATEMÁTICO	11T+1A 12	7T+1A 8	4 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		ALGEBRA Y GEOMETRÍA	11T+1A 12	7T+1A 8	4 4	Algebra 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 6	1T+1A 2	4 4	Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Funciones especiales. Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.	

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos Prácticos/ clínicos		
1	3	OPTICA		9T+2A 11	6T+2A 8	3 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Electrónica.</li> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> <li>. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.</li> <li>. Física Teórica.</li> <li>. Mecánica de Fluidos.</li> <li>. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.</li> <li>. Óptica.</li> </ul>
1		TECNICAS EXPERIMENTALES EN FISICA		18T+4.5A	3T+4.5A	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Electrónica.</li> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> <li>. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.</li> <li>. Física Teórica.</li> <li>. Mecánica de Fluidos.</li> <li>. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.</li> <li>. Óptica.</li> </ul>

## 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 Areas de conocimiento (5)	
				Totales	Teóricos Prácticos/ clínicos			
1	1		TECNICAS EXPERIMENTALES EN FISICA GENERAL	4T+0.5A	1T+0.5A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida. Tratamiento de datos en Física General.	
1	2		TECNICAS EXPERIMENTALES EN MECANICA Y ONDAS	3.5T+1A	0.5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Mecánica y Ondas)	
1	2		TECNICAS EXPERIMENTALES EN TERMODINAMICA	3.5T+1A	0.5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Termodinámica).	
1	3		TECNICAS EXPERIMENTALES EN ELECTROMAGNETISMO	3.5T+1A	0.5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Electromagnetismo)	
1	3		TECNICAS EXPERIMENTALES EN OPTICA	3.5T+1A	0.5T+1A	3	Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida (Optica).	
1	2	TERMODINAMICA		9T+2A 11	6T+2A 8	3 3	Estados de equilibrio, principio de la conservación de la energía, principio de la entropía, variación de la entropía, potenciales termodinámicos, estabilidad y transiciones de fase. Procesos irreversibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>• Electromagnetismo.</li> <li>• Electrónica.</li> <li>• Física Aplicada.</li> <li>• Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>• Física de la Materia Condensada.</li> <li>• Física de la Tierra.</li> <li>• Astronomía y Astrofísica.</li> <li>• Física Teórica.</li> <li>• Mecánica de Fluidos.</li> <li>• Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.</li> <li>• Optica.</li> </ul>

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2	5	ELECTRODINAMICA CLASICA.		6	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ondas electromagnéticas, radiación de cargas en movimiento; desarrollos multipolares y efectos relativistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Electrónica.</li> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> <li>. Física Teórica.</li> <li>. Óptica.</li> </ul>
2	4	ELECTRONICA		12	6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Semiconductores y dispositivos; sistemas analógicos; amplificadores y osciladores. Electrónica digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Electrónica.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> <li>. Tecnología Electrónica.</li> </ul>
2	4	FISICA DEL ESTADO SOLIDO		6	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Propiedades térmicas de sólidos. Estados electrónicos: metales, aislantes y semiconductores, propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos: ferroeléctricos, magnetismo, superconductores. Sólidos reales: defectos puntuales, dislocaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>. Electrónica.</li> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física de la materia condensada.</li> <li>. Física Teórica.</li> </ul>
2	4	FISICA ESTADISTICA		6	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Colectividades, estadísticas clásicas y cuánticas. Aplicaciones al gas ideal, gas de fotones, gas de electrones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.</li> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> <li>. Física Teórica.</li> <li>. Mecánica de Fluidos</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2	5	FISICA NUCLEAR Y DE PARTICULAS		6	4	2	Propiedades globales de los núcleos. Modelos y reacciones nucleares. Partículas elementales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>Física de la Materia Condensada.</li> <li>Física Teórica.</li> </ul>
2	4	MECANICA CUANTICA		6	4	2	Postulados; métodos aproximados; Partículas idénticas; teoría de colisiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física Aplicada.</li> <li>Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>Física de la Materia Condensada.</li> <li>Física Teórica.</li> </ul>
2	5	MECANICA TEORICA		6	4	2	Mecánica Analítica. Mecánica de Medios Continuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física Aplicada.</li> <li>Física Teórica.</li> <li>Física de la Tierra Astronomía y Astrofísica.</li> <li>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.</li> </ul>

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Breve descripción del contenido	Créditos anuales			Vinculación a áreas de conocimiento (3)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos	
1	1	FISICA GENERAL	Fundamentos de Mecánica y Ondas. Fundamentos de Termodinámica. Fundamentos de Electricidad y Magnetismo. Fundamentos de Optica. Física Moderna.	15	12	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electromagnetismo.</li> <li>Física Aplicada.</li> <li>Electrónica.</li> <li>Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>Física de la Materia Condensada.</li> <li>Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.</li> <li>Física Teórica.</li> <li>Optica.</li> </ul>

## 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	QUIMICA	6	4	2	Principios básicos de Química: Estructura atómica y molecular, disoluciones, equilibrio químico y electroquímico, cambio químico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Química Analítica.</li> <li>. Química Inorgánica.</li> <li>. Química Física.</li> <li>. Química Orgánica.</li> <li>. Ingeniería Química.</li> <li>. Edafología y Química Agrícola</li> <li>. Bioquímica y Biología Molecular.</li> </ul>
1	2	AMPLIACION DE ANALISIS MATEMATICO.	6	4	2	Ampliación de funciones de variable compleja. Ampliación de series de Fourier. Series de funciones ortogonales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Análisis Matemático.</li> <li>. Matemática Aplicada.</li> <li>. Álgebra.</li> </ul>
1	2	AMPLIACION DE ALGEBRA Y GEOMETRIA	6	4	2	Cálculo tensorial. Aplicaciones. Teoría de grupos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Álgebra.</li> <li>. Matemática Aplicada.</li> <li>. Análisis Matemático.</li> </ul>
1	1	PROGRAMACION CIENTI-FICA BASICA	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>. Ingeniería de Sistemas y Automática.</li> </ul>
1	2	PROGRAMACION CIENTI-FICA	6	2	4	Sistema operativo UNIX. Lenguajes de Programación. Interfaces de usuario. Ingeniería de software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>. Ingeniería de Sistemas y Automática.</li> </ul>
1	3	METODOS MATEMATICOS DE LA FISICA	6	4	2	Ecuaciones de la Física-Matemática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Matemática Aplicada.</li> <li>. Análisis Matemático.</li> <li>. Álgebra. Física Teórica.</li> </ul>
1	3	METODOS NUMERICOS	6	4	2	Resolución numérica de ecuaciones y sistemas algebraicos. Integración y diferenciación numérica. Ajuste de datos. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Análisis Matemático.</li> <li>. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>. Matemática Aplicada.</li> <li>. Álgebra.</li> </ul>



## 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	3	INTRODUCCION A LA FISICA ESTADISTICA	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> <li>. Física Teórica.</li> </ul>
2	4	FISICA ATOMICA Y MOLECULAR	6	4	2	Descripción cuántica de átomos multi-electrónicos. Campos externos. Estructura y espectros atómicos. Enlace. Estructura y espectros moleculares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> <li>. Física Teórica.</li> </ul>
2	5	AMPLIACION DE METODOS NUMERICOS	6	4	2	Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales. Aplicación a diversos problemas físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Análisis Matemático.</li> <li>. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>. Matemática Aplicada.</li> <li>. Álgebra.</li> </ul>
2	5	PROPAGACION Y SISTEMAS DE RADIACION ELECTRO-MAGNETICA.	12	9	3	Líneas de transmisión y guías de ondas. Cavidades resonantes. Circuitos de microondas. Antenas simples y agrupaciones. Radiación por apertura. Síntesis de antenas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Física Aplicada.</li> </ul>
2	5	LABORATORIO DE ONDAS ELECTROMAGNETICAS	4.5	1.5	3	Análisis de sistemas radiantes. Agrupaciones. Guía de ondas. Aplicaciones. Electrónica de microondas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Física Aplicada.</li> </ul>
2	4	AMPLIACION DE OPTICA	6	4	2	Teoría del láser. Aplicaciones a sistemas experimentales. Procesos no lineales en materiales ópticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Óptica.</li> </ul>

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			CREDITOS		Créditos totales para optativas (1)
DENOMINACION (2)	CREDITOS		BREVES DESCRIPCIONES DEL CONTENIDO		VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos	Breve descripción del contenido	
FISICA DEL PLASMA (4º Curso)	6	4	2	Descargas en gases. Parámetros característicos de un plasma. Teoría de órbitas. Modelos cinéticos. Modelo de varios fluidos. Modelo MHD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Física Teórica.</li> </ul>
AMPLIACION DE FISICA ESTADISTICA (4º Curso)	6	4	2	Funciones de distribución reducidas. Transiciones de fase. Modernas teorías de los exponentes críticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física Teórica.</li> </ul>
QUIMICA DE PLASMAS (4º Curso)	6	4	2	Tecnología y aplicaciones de procesos asistidos por plasma. Grabado por plasma (plasma etching). Deposición química en fase de vapor (PECVD). Polimerización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada</li> <li>. Química Inorgánica.</li> <li>. Química Física.</li> <li>. Química Orgánica.</li> </ul>
PROGRAMACION CIENTIFICA AVANZADA (4º Curso)	6	4	2	Redes locales. Recursos distribuidos. Aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>. Ingeniería de Sistemas y Automática.</li> </ul>
FISICA DE LA COMUNICACION (4º Curso)	6	4	2	Modulación lineal AM. Modulación lineal BLU y BLY; Demoduladores. Modulación angular: FM y PM. Dispositivos de modulación y demodulación. Teoría estadística de la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Electrónica.</li> <li>. Electromagnetismo.</li> </ul>
SIMULACION DE SISTEMAS FISICOS (4º Curso)	6	5	1	Métodos probabilísticos de simulación. Sistemas dinámicos. Algoritmos de simulación. Aplicaciones en modelos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Estadística e Investigación Operativa.</li> </ul>
ANALISIS DE DATOS (4º Curso)	6	4	2	Análisis de datos. Diseño de Experimentos. Fuentes de variación de datos. Errores de medidas. Paquetes de Análisis de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Estadística e Investigación Operativa.</li> </ul>
HISTORIA DE LA FISICA (4º Curso)	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Filosofía.</li> <li>. Historia Moderna.</li> <li>. Historia de la Ciencia.</li> </ul>

36

- por ciclo 0+36

- curso

<b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>			Créditos totales para optativas (1)	
			- por ciclo	- curso
			0+36	36
DENOMINACION (2)	CREDITOS			VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos	
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (5º Curso)	6	4.5	1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electrónica.</li> <li>. Tecnología Electrónica.</li> <li>. Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> </ul>
ARQUITECTURA DE SISTEMAS DIGITALES Y MICROPROCESADORES (5º Curso)	6	4.5	1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electrónica.</li> <li>. Tecnología Electrónica.</li> <li>. Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> </ul>
CONVERSION ELECTRONICA DE LA ENERGIA (5º Curso)	6	4.5	1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Electrónica.</li> <li>. Tecnología Electrónica.</li> <li>. Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> </ul>
ESPECTROSCOPIA DE PLASMAS (5º Curso)	6	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física de la Materia condensada.</li> <li>. Óptica.</li> </ul>
TERMODINAMICA DE LOS PROCESOS IRREVERSIBLES (5º Curso)	6	5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Física de la Materia Condensada.</li> </ul>
AMPLIACION DE FISICA DEL PLASMA (5º Curso)	6	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Física Aplicada.</li> <li>. Electromagnetismo.</li> <li>. Física Teórica.</li> </ul>
PROTECCION RADIOLOGICA (5º Curso)	6	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Radiología y Medicina Física.</li> <li>. Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>. Física Aplicada.</li> </ul>

<b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>					Créditos totales para optativas (1)
					- por ciclo <input type="text" value="0+36"/>
					- curso <input type="text"/>
					<input type="text" value="36"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricas	Prácticas /clínicas		
INVESTIGACION OPERATIVA (5º Curso)	6	4	2	Optimización Matemática con y sin restricciones. Fenómenos de espera. Redes y Grafos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Estadística e Investigación Operativa.</li> </ul>
MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE MODELIZACIÓN EN SISTEMAS FÍSICOS (5º Curso)	6	4	2	Cálculo de probabilidades e Inferencia. Modelos lineales. Series Temporales. Procesos estocásticos en la modernización de sistemas Físicos. Aplicaciones en Termodinámica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Estadística e Investigación Operativa.</li> </ul>
FUNDAMENTOS DE ESPECTROSCOPIA (5º Curso)	6	4	2	Espectroscopias de Microondas, Infrarrojo, Raman, Mössbauer, RMN, RSE, Ultravioleta-visible y Fluorescencia. Otras Técnicas espectroscópicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Química Física.</li> <li>. Física Aplicada.</li> </ul>

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

CORDOBA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) LICENCIADO EN FISICA

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 325 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	26T+2.5A	27				
	2º	30T+7A	18		16		189.5
	3º	34T+8A	21				
II CICLO	4º	30T	12	18			
	5º	18T	22.5	18	17		135.5

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO [NO] (6).

6. [NO] SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

— EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: ..... CREDITOS.

— EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) .....

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

— 1.º CICLO 3 AÑOS

— 2.º CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
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 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. 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.º R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 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 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.

1. b) No se establecen.

1. c) El periodo de escolaridad mínimo es de 4 cursos académicos.

1. d) No ha lugar.

## CUADRO DE INCOMPATIBILIDADES

### PARA APROBAR

### ES NECESARIO TENER APROBADAS

Mecánica y Ondas (2º)	Física General (1º)
Termodinámica (2º)	Física General (1º)
Téc. Exp. en Mecánica y Ondas (2º)	Téc. Exp. en Física (1º)
Téc. Exp. en Termodinámica (2º)	Física General (1º)
	Téc. Exp. en Física (1º)
Ampl. de Álgebra y Geometría (2º)	Física General (1º)
Ampl. de Análisis Matemático (2º)	Álgebra y Geometría (1º)
Métodos Matemáticos (2º)	Análisis Matemático (1º)
	Álgebra y Geometría (1º)
	Análisis Matemático (1º)
Programación Científica (2º)	Prog. Científica Básica (1º)
Métodos Matemát. de la Física (3º)	Métodos Matemáticos (2º)
Métodos Numéricos (3º)	Programación Científica (2º)
Electromagnetismo (3º)	Física General (1º)
Física Cuántica (3º)	Física General (1º)
Óptica (3º)	Física General (1º)
Introd. a la Física Estadística (3º)	Física General (1º)
Téc. Exp. en Electromagnetismo (3º)	Téc. Exp. en Física (1º)
	Física General (1º)
Téc. Exp. en Óptica (3º)	Física General (1º)
	Téc. Exp. en Física (1º)
Física Estadística (4º)	Física General (1º)
Mecánica Cuántica (4º)	Introd. a la Física Estadíst. (3º)
Ampl. de Óptica (4º)	Física Cuántica (3º)
Prog. Científ. Avanzada (Opt. 4º)	Óptica (3º)
Física del Estado Sólido (4º)	Programación Científica (2º)
Ampl. de Física Estadística (4º)	Física Cuántica (3º)
Ampl. de Métodos Numéricos (5º)	Introd. a la Física Estadíst. (3º)
Electrodinámica Clásica (5º)	Métodos Numéricos (3º)
Mecánica Teórica (5º)	Electromagnetismo (3º)
Prop. y sist. de Rad. Electromag. (5º)	Mecánica y Ondas (2º)
Lab. de Ondas Electromag. (5º)	Electromagnetismo (3º)
	Téc. Exp. en Electromag. (3º)
	Electromagnetismo (3º)
Espectroscopía de plasmas (5º)	Física del Plasma (4º)
Term. Procesos Irreversibles (5º)	Termodinámica (2º)
Ampl. de Física del Plasma (5º)	Física del Plasma (4º)

ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE				
I	Curso	Anuales	Carácter Créditos	
I CICLO	Curso 1º	Análisis Matemático	T 12	
		Álgebra y Geometría	T 12	
		Física General	O 15	
		<i>1º Cuatrimestre</i>		
		Programación Científica Básica	O 6	
	Curso 2º	<i>2º Cuatrimestre</i>		
		Química	O 6	
		Técnicas Experimentales en Física General		T 4,5
	II CICLO	Curso 2º	<i>Anuales</i>	
			Mecánica y Ondas	T 11
Termodinámica			T 11	
<i>1º Cuatrimestre</i>				
		Técnicas Experimentales en Mecánica y Ondas	T 4,5	
		Ampliación de Álgebra y Geometría	O 6	
		Ampliación de Análisis Matemático	O 6	
Curso 3º		<i>2º Cuatrimestre</i>		
		Técnicas Experimentales en Termodinámica	T 4,5	
		Métodos Matemáticos	T 6	
	Programación Científica	O 6		
II CICLO	Curso 3º	<i>Anuales</i>		
		Electromagnetismo	T 11	
		Física Cuántica	T 11	
		Óptica	T 11	
		Introducción a la Física Estadística	O 9	
	Curso 4º	<i>1º Cuatrimestre</i>		
		Técnicas Experimentales en Electromagnetismo	T 4,5	
		Métodos Matemáticos de la Física	O 6	
	Curso 4º	<i>2º Cuatrimestre</i>		
		Técnicas Experimentales en Óptica	T 4,5	
	Métodos Numéricos	O 6		
II CICLO	Curso 4º	<i>Anual</i>		
		Electrónica	T 12	
		<i>1º Cuatrimestre</i>		
		Física Estadística	T 6	
		Mecánica Cuántica	T 6	
		Física Atómica y Molecular	O 6	
		Física de la Comunicación	Opt 6	
		Simulación de Sistemas Físicos	Opt 6	
		Historia de la Física	Opt 6	

II CICLO	Curso	Anuales	Carácter Créditos	
II CICLO	Curso 4º	<i>2º Cuatrimestre</i>		
		Física del Estado Sólido	T 6	
		Ampliación de Óptica	O 6	
		<i>Física del Plasma</i>		
		Ampliación de Física Estadística	Opt 6	
		Química de Plasmas	Opt 6	
		Programación Científica Avanzada	Opt 6	
		Análisis de Datos	Opt 6	
	II CICLO	Curso 5º	<i>Anual</i>	
			Propagación y Sistemas de Radiación Electromagnética	O 12
<i>1º Cuatrimestre</i>				
Física Nuclear y de Partículas			T 6	
		Mecánica Teórica	T 6	
		Estructura de Computadores	Opt 6	
		Termodinámica de los Procesos Irreversibles	Opt 6	
		Ampliación de Física del Plasma	Opt 6	
		Investigación Operativa	Opt 6	
		Fundamentos de Espectroscopia	Opt 6	
II CICLO	Curso 5º	<i>2º Cuatrimestre</i>		
		Electrodinámica Clásica	T 6	
		Ampliación de Métodos Numéricos	O 6	
		Laboratorio de Ondas Electromagnéticas	O 4,5	
		Arquitectura de Sistemas Digitales y Microprocesadores	Opt 6	
		Conversión Electrónica de la Energía	Opt 6	
		Espectroscopia de Plasmas	Opt 6	
		Protección Radiológica	Opt 6	
		Métodos Estadísticos de Modelización en Sistemas Físicos	Opt 6	

NOTA.- De las asignaturas optativas que se relacionan en los cuatrimestres de 4º y 5º, los alumnos no están obligados a realizar más de 18 créditos en cada curso.