

Guía resumida de 3º del Grado en Física UCM – 2023/24

Fecha de actualización: 30/06/2023

Obligatorias

Física Cuántica II	800513	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.5 / 30	Prácticos 2.5 / 25

Descripción: Momento angular y espín. El principio de exclusión de Pauli. Métodos aproximados.

Resultados del aprendizaje

- Comprender el significado del operador momento angular y el espín en Física cuántica. Manejar el acoplo de dos momentos angulares.
- Entender el concepto de partículas idénticas en mecánica cuántica. Comprender el significado del principio de exclusión de Pauli.
- Manejar los métodos básicos de la teoría de perturbaciones independientes del tiempo y aplicarla en diversas situaciones.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	M3	M,J	9:00 – 11:00	Francisco Javier Cao García	Todo el cuatrimestre	35	T/P	EMFTEL
				Armando Relaño Pérez	Todo el cuatrimestre	20	T/P	EMFTEL
B (ing)	4A	Mo We Th	10:00 – 11:00 10:30 – 12:00 11:00 – 12:30	Javier Rubio Peña	Full term	40	T/E	FT
				Alexey Valdimirov		15		FT
C	M3	M,J	15:00 – 17:00	Fernando Ruiz Ruiz	Todo el cuatrimestre	55	T/P	FT
D	4A	X V	15:30 – 17:30 15:00 – 17:00	Oscar Moreno Díaz	Todo el cuatrimestre	55	T/P	EMFTEL
E	4A	L M,J	18:00 – 19:00 17:30 - 19:00	Oscar Moreno Díaz	Todo el cuatrimestre	25	T/P	EMFTEL
				Tomás Raúl Rodríguez Frutos	Todo el cuatrimestre	30	T/P	EMFTEL

Física Estadística	800514	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.5 / 30	Prácticos 2.5 / 25

Descripción: Postulados fundamentales; modelos estadísticos y propiedades termodinámicas de sistemas ideales; estadística de partículas idénticas; introducción a los sistemas con interacción.

Resultados del aprendizaje

- Conocer los postulados fundamentales de la Física Estadística.
- Conocer diferentes colectividades estadísticas y sus conexiones con los potenciales termodinámicos.
- Familiarizarse con las estadísticas de Maxwell-Boltzmann, Fermi-Dirac y Bose-Einstein.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	M3	L X	9:00 – 11:00 10:30 – 12:30	Juan José Mazo	Todo el cuatrimestre	55	T/P	EMFTEL
B (ing)	4A	Mo T W	9:00 – 10:00 9:30 – 11:00 9:00 – 10:30	Juan Manuel Rodríguez Parrondo	Full term	55	T/E	EMFTEL
C	M3	X,V	15:00 – 17:00	Chantal Valeriani	Todo el cuatrimestre	40	T/P	EMFTEL
				José Martín Roca		15	T/P	EMFTEL

Guía resumida de 3º del Grado en Física 2023-24

D	4A	X V	17:30 – 19:30 17:00 – 19:00	Mª Carmen García Payo	Todo el cuatrimestre	55	T/P	EMFTEL
E	4A	M, J	15:30 – 17:30	Ricardo Brito López	Todo el cuatrimestre	55	T/P	EMFTEL

Laboratorio de Física III	800517	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 69	Teoría 1.1 / 9	Laboratorio 4.9 / 60

Descripción: Laboratorios de Óptica, y Electricidad y Magnetismo; técnicas de tratamiento de datos; estadística básica.

Resultados del aprendizaje

- Conocer los principios, técnicas de análisis e instrumentos de medida y los fenómenos experimentales de interés en Electricidad y Magnetismo y Óptica.
- Adquirir destrezas en el manejo de aparatos e instrumentación.
- Evaluar los límites de los métodos de medidas debidos a las interferencias, a la simplicidad de los modelos y a los efectos que se desprecian en el método de medida.
- Ser capaz de elaborar informes y documentar un proceso de medida en lo que concierne a su fundamento, a la instrumentación que requiere y a la presentación de resultados.
- Saber analizar los resultados de un experimento y extraer conclusiones usando técnicas estadísticas.

Grupo Teoría	Horario (3 sem)	Aula	Profesor	Horas	Dpto.
A	L: 16:30-18:00 X: 9:00-10:30	4A M3	Fabián Andrés Cuéllar J. Alfredo Luis Aina	1,5 7,5	FM OP
B (inglés)	Wed 12:00-13:30 Thu 9:30-11:00	4A	Fabián Andrés Cuéllar Nicolas Fabre	1.5 7.5	FM OP
C	M: 13:30-15:00 J: 13:30-15:00	9	Fabián Andrés Cuéllar J. Mª Cruz Navarrete Fernández	1,5 7,5	FM OP
D	X: 13:30-15:00 V: 13:30-15:00	9	Fabián Andrés Cuéllar J. Alfredo Luis Aina	1,5 7,5	FM OP
DG (DGrado)	V: 10:30-12:00	4A	Fabián Andrés Cuéllar J.	1,5	FM

Laboratorio – Distribución de horas de prácticas		
	horas	total
Electricidad y Magnetismo	16	60
Óptica	44	

Los alumnos deben matricularse en un grupo de Laboratorio de Electricidad y Magnetismo y en un grupo de Laboratorio de Óptica, eligiendo ambos de manera independiente de forma que los horarios sean compatibles.

La asignación de los grupos de laboratorio se hará a través de la automatrícula. No se permitirán cambios de grupo tras la matrícula que impliquen ampliación en el número de alumnos por encima del máximo establecido para cada grupo.

(Profesores y horarios de Laboratorios en la ficha detallada).

Obligatoria de Física Fundamental

Astrofísica	800507	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prácticos 2 / 15

Descripción: Introducción a la Astrofísica (historia, observación astronómica), planetas (Sistema Solar, extrasolares), estrellas (el Sol, parámetros, evolución estelar), galaxias (Vía Láctea, externas), el Universo (estructura, cosmología).

Resultados del aprendizaje

- Conocer las técnicas básicas de observación astronómica.
- Ser capaz de interpretar los parámetros observacionales básicos.
- Comprender las diferentes escalas y estructuras en el Universo.
- Conocer las principales propiedades físicas de estrellas, galaxias, el medio interestelar, cúmulos estelares y de galaxias, etc.
- Ser capaz de entender las bases del modelo cosmológico estándar y las evidencias observacionales que lo apoyan.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	M3	M V	11:00 – 12:30 9:00 – 10:30	Jesús Gallego Maestro	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FTA
B (ing)	M3	Mo, F	13:30 – 15:00	Patricia Sánchez Blázquez	Full term	45	T/P	FTA
C	M3	M,J	17:00 – 18:30	Sergio Pascual Ramírez	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FTA
D	M3	L,J	11:00 – 12:30	Cristina Catalán Torrecilla	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FTA

Obligatoria de Física Aplicada

Física de Materiales	800510	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4.2 / 31	Prácticos 1.8 / 14

Descripción: Cristales, sólidos desordenados y amorfos; estructura y propiedades físicas de los materiales; aleaciones; preparación de materiales; nanomateriales; materiales en micro- y nanoelectrónica; materiales cerámicos.

Resultados del aprendizaje

- Conocer la estructura y las principales propiedades físicas de los materiales.
- Ser capaz de reconocer y establecer las relaciones básicas entre la microestructura y propiedades físicas de los materiales.
- Conocer las posibilidades de control de las propiedades de los materiales a través de su diseño.
- Adquirir las nociones básicas sobre las aplicaciones de los distintos tipos de materiales.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	4A	M V	11:00 – 12:30 9:00 – 10:30	Rocio Ranchal Sánchez	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FM
B (ing)	4A	Tu, Th	14:00 – 15:30	Leonor Chico Gómez	Full term	45	T/E	FM
C	4A	L X	15:00 – 16:30 14:00 – 15:30	Paloma Fernández Sánchez	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FM

Formación Transversal

Mecánica de Medios Continuos	800518	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prácticos 2 / 15

Descripción: Mecánica de fluidos. Elasticidad. Visco-elasticidad. Plásticos. Propagación de ondas.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir destrezas para poder aplicarlas en las asignaturas de cuarto curso.
- Conocer los fenómenos estáticos y dinámicos que ocurren en un fluido viscoso y en un medio elástico, junto con las ecuaciones fundamentales que describen el comportamiento de los medios continuos.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	4A	L J	11:00 – 12:30 12:30 – 14:00	Gregorio Maqueda Burgos	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FTA

Física Computacional	800520	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prác Sem - Lab 2 / 10.5 - 4.5

Descripción: Estudio de los principales métodos numéricos para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, resolver problemas diferenciales de valores iniciales y de contorno, calcular integrales. Análisis de sus propiedades (error, estabilidad, etc.) y su aplicabilidad a cada tipo de problema. Fundamentos de los métodos de Monte Carlo simples (generación de sucesiones de números aleatorios, criterios de calidad para la aleatoriedad) y sus aplicaciones más sencillas en la Física.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir destrezas para poder aplicarlas en las asignaturas de cuarto curso.
- Desarrollar la capacidad de modelizar computacionalmente un problema físico e implementar el modelo en el ordenador.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	M3	X V	12:30 – 14:00 10:30 – 12:00	Jacobo Ruiz de Elvira Carrascal	Todo el cuatrimestre	39,5 1	T/P	FT
				Pablo Rabán Mondejar			P	FT
B	M3	L X	15:00 – 16:30 17:00 – 18:30	Jacobo Ruiz de Elvira Carrascal	Todo el cuatrimestre	39,5 1	T/P	FT
				Pablo Rabán Mondejar			P	FT

(4.5h de laboratorios en la guía detallada)

Historia de la Física	800523	Curso 3º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prácticos 2 / 15

Descripción: Historia y metodología de la Física.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir destrezas para poder aplicarlas en las asignaturas de cuarto curso.
- Obtener una visión global y unificadora del desarrollo histórico de la Física y de su relación con otras ciencias, introduciéndose en aspectos epistemológicos.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	M3	M V	12:30 – 14:00 12:00 – 13:30	Luis Durán Montejano	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FTA

Obligatorias

Física del Estado Sólido	800515	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.5 / 30	Prácticos 2.5 / 25

Descripción: Cristales, difracción; energía de enlace; vibraciones de las redes cristalinas; electrones en sólidos, potenciales periódicos y bandas de energía; fenómenos cooperativos en sólidos.

Resultados del aprendizaje

- Comprender la relación entre estructura, características de enlace y propiedades de los sólidos
- Asimilar el papel fundamental de la estructura electrónica y su influencia en las propiedades de transporte.
- Entender el fenómeno de vibración de las redes cristalinas y los modelos implicados para su modelización.
- Entender la aparición de fenómenos cooperativos como el ferromagnetismo o la superconductividad.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	2	L, J	12:00 –14:00	Jacobo Santamaría Sánchez-Barriga	Alternarán clases a lo largo del cuatrimestre	38	T/P	FM
				Carlos León Yebra		17	T/P	FM
B (ing)	4A	Tu Th	15:00 – 17:00 14:30 – 16:30	Fernando Sols Lucia	Dates will be alternated throughout the semester	14	T/E	FM
				Charles Creffield		41	T/E	FM
C	10	L, V X	9:00–10:30 9:00 - 10:00	María Varela del Arco	Alternarán clases a lo largo del cuatrimestre	15	T/P	FM
				Francisco Domínguez-Adame Acosta		40	T/P	FM
D	2	L X	15:00–17:00 14:30–16:30	Emilio Nogales Díaz	Todo el cuatrimestre	55	T/P	FM
E	10	M V	13:30–15:30 12:30-14:30	Patricia de la Presa Muñoz de Toro	Alternarán clases a lo largo del cuatrimestre	44	T/P	FM
				Miguel Ángel González Barrio		11	T/P	FM

Estructura de la Materia	800516	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.5 / 30	Prácticos 2.5 / 25

Descripción: Introducción a los átomos polielectrónicos; fundamentos de la estructura molecular y enlace; propiedades básicas de los núcleos atómicos; introducción a la Física de partículas y a su fenomenología.

Resultados del aprendizaje

- Entender la estructura de los átomos polielectrónicos y su modelización básica.
- Conocer la aproximación de Born-Oppenheimer y la estructura electrónica de las moléculas diatómicas y otros agregados.
- Conocer la fenomenología básica nuclear y algunos modelos sencillos.
- Conocer los constituyentes más pequeños de la materia, sus interacciones y los elementos básicos de los modelos desarrollados para su estudio y el orden de las magnitudes físicas involucradas en los procesos entre partículas elementales.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	2	L,V X	9:00 – 10:30 9:00 – 10:00	José Luis Blazquez Salcedo	Todo el cuatrimestre	55	T/P	FT
B (inglés)	4A	Mo W	15:00 – 17:00 14:30 – 16:30	Juan Abel Barrio Uña	Full term	55	T/E	EMFTEL
C	10	X V	10:00 – 12:00 10:30 – 12:30	María Cristina Martínez Pérez	Todo el cuatrimestre	27,5	T/P	EMFTEL
				Jaime Rosado Vélez		27,5	T/P	EMFTEL

Guía resumida de 3º del Grado en Física 2023-24

D	2	M,J	15:00 – 17:00	María Cristina Martínez Pérez	Todo el cuatrimestre	27,5	T/P	EMFTEL
				Marcos López Moya		27,5	T/P	EMFTEL
E	10	L X	13:00 – 15:00 14:00 – 16:00	Oscar Moreno Díaz	Todo el cuatrimestre	55	T/P	EMFTEL

Obligatorias de Física Fundamental

Termodinámica del No-Equilibrio	800508	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prácticos 2 / 15

Descripción: Leyes de conservación. Ecuaciones de balance. Ecuaciones fenomenológicas. Relaciones de Onsager. Estados estacionarios. Producción mínima de entropía. Aplicaciones: procesos en sistemas homogéneos, continuos y heterogéneos. Sistemas muy alejados del equilibrio. Termodinámica en tiempo finito.

Resultados del aprendizaje

- Conocer el formalismo termodinámico aplicable a sistemas fuera del equilibrio.
- Ser capaz de aplicar la termodinámica del no equilibrio al estudio de procesos en diferentes sistemas físicos.
- Ser capaz de comprender el comportamiento de sistemas muy alejados del equilibrio.
- Conocer las limitaciones de la termodinámica en tiempo infinito.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	2	M, J	9:00 – 10:30	Juan Pedro García Villaluenga	Todo el cuatrimestre	45	T/P	EMFTEL
B (inglés)	4A	T Th	17:00 – 18:30	Chantal Valeriani	Full term	30	T/E	EMFTEL EMFTEL
			16:30 – 18:00	Cristina Rincón Cañibano		15	E	
C	2	X V	11:30 – 13:00 12:00 – 13:30	Vicenta María Barragán García	Todo el cuatrimestre	45	T/P	EMFTEL
D	2	L X	17:00 – 18:30 16:30 – 18:00	Miguel Ruiz García	Todo el cuatrimestre	45	T/P	EMFTEL

Mecánica Cuántica	800509	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prácticos 2 / 15

Descripción: Estados puros y mezclas; simetrías discretas y continuas; rotaciones y momento angular; sistemas compuestos, información y computación cuántica; teoría de perturbaciones dependiente del tiempo; teoría de colisiones.

Resultados del aprendizaje

- Comprender el concepto de estado cuántico e introducir la información cuántica.
- Entender la teoría de colisiones en mecánica cuántica.
- Comprender las simetrías microscópicas en mecánica cuántica.
- Aplicar los métodos de aproximación dependientes del tiempo en mecánica cuántica.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	2	M, J	10:30 – 12:00	Antonio Dobado González	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FT
B (ing)	4A	Mo W	17:00 – 18:30	Ángel Rivas Vargas	Full term	45	T/E	FT
			16:30 – 18:00					
C	2	X V	13:00 – 14:30 13:30 – 15:00	Felipe Llanes Estrada	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FT
D	2	M, J	17:00 – 18:30	Antonio Dobado González	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FT

Obligatorias de Física Aplicada

Física de la Atmósfera	800511	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4.2 / 31	Prác Sem - Lab 1.8 / 8 - 6

Descripción: Composición de la atmósfera; radiación solar y terrestre, balance de energía; vapor de agua y formación de nubes; ecuación de movimiento del aire; análisis y predicción del tiempo; cambios climáticos.

Resultados del aprendizaje

- Conocer las principales características y procesos físicos que regulan el comportamiento de la atmósfera.
- Identificar las leyes físicas (radiación, termodinámica, dinámica) que gobiernan los principales procesos atmosféricos.
- Reconocer el papel de la atmósfera como componente principal del sistema climático, e identificar los aspectos básicos de la Física del cambio climático.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a supuestos prácticos mediante la resolución de problemas y la realización de prácticas.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	10	M, J	9:00 – 10:30	Carlos Yagüe Anguís	Todo el cuatrimestre	37,5	T/P	FTA
B (inglés)	10	Mo W	17:00 – 18:30 16:30 – 18:00	María Luisa Montoya Redondo	Full term	37,5	T/E	FTA
C	10	M J	15:30 – 17:00 15:00 – 16:30	Ricardo García Herrera	Todo el cuatrimestre	37,5	T/P	FTA

(Profesores y horarios de las 6h de laboratorios en la ficha detallada).

Física de la Tierra	800512	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4.2 / 31	Prác Sem - Lab 1.8 / 9.5 - 4.5

Descripción: Estructura de la Tierra; radiactividad, edad y flujo térmico; campo de la gravedad; campo magnético terrestre: campo interno y campo externo; anomalías gravimétricas y magnéticas; Física de los terremotos, ondas sísmicas.

Resultados del aprendizaje

- Aplicar los principios de la Física al estudio de la Tierra.
- Conocer los procesos físicos fundamentales de la Tierra y aplicar métodos matemáticos para su comprensión y análisis.
- Conocer las técnicas básicas para estudiar las propiedades físicas, estructura y dinámica de la Tierra.
- Conocer los métodos de búsqueda de recursos y de evaluación y mitigación de riesgos naturales.
- Reconocer la influencia de las propiedades físicas de la Tierra en toda observación y experimento físico (LHC, satélites, etc.)

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	10	M,J	10:30 – 12:00	Mª Luisa Osete López	Todo el cuatrimestre	40,5	T/P	FTA
B (ing)	10	T Th	17:00 – 18:30 16:30 – 18:00	Fátima Martín Hernández	1 st half of the semester	20,25	T/E	FTA
				Juan José Ledo Fernández	2 nd half of the semester	20,25		
C	10	L X	15:30 – 17:00 12:30 – 14:00	Ana María Negrodo Moreno	Todo el cuatrimestre	40,5	T/P	FTA

(Profesores y horarios de las 4.5h de aboratorios en la ficha detallada).

Formación Transversal

Instrumentación Electrónica	800519	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prác Sem - Lab 2 / 10.5 - 4.5

Descripción: Circuitos y medidas eléctricas.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir destrezas en diferentes materias transversales para poder aplicarlas en las asignaturas de cuarto curso.
- Conocer los conceptos elementales de circuitos electrónicos. Adquirir conceptos básicos de electrónica digital. Tener un conocimiento global de los equipos electrónicos habituales usados en la Física y disciplinas afines y del análisis de señales.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	10	M. J	12:00 – 13:30	Rodrigo García Hernansanz	Todo el cuatrimestre	40,5	T/P	EMFTE L

(4.5h de laboratorios en la guía detallada)

Estadística y Análisis de Datos	800521	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 27	Prác Sem - Lab 2 / 3 - 15

Descripción: Introducción general a la estadística y su aplicación al tratamiento de datos.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir destrezas en diferentes materias transversales para poder aplicarlas en las asignaturas de cuarto curso.
- Ser capaz de llevar a cabo un análisis estadístico eficaz para interpretar los datos de un experimento.

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P/L	Dpto.
A	10	L	10:30-12:30	Sergio Pascual Ramírez	Todo el semestre	30	T/P	FTA
LA1		M	12:00-13:30	Víctor Manuel Cicuéndez López-Ocaña		15	L	
LA2		V	12:00-13:30	Alejandro Sánchez de Miguel		15	L	
LA3		V	15:00-16:30	Alejandro Sánchez de Miguel		15	L	
B	10	V	15:00-17:00	Irene Polo Sánchez	Todo el semestre	30	T/P	
LB1		M	13:30-15:00	Carlos Ordóñez García		15	L	
LB2		J	13:30-15:00	Christian Duque Arribas		15	L	
LB3		L	10:30 – 12:00	Christian Duque Arribas		15	L	

Geometría Diferencial y Cálculo Tensorial	800522	Curso 3º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 45	Teoría 4 / 30	Prácticos 2 / 15

Descripción: Geometría diferencial, cálculo tensorial y aplicaciones en la física.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir destrezas en diferentes materias transversales para poder aplicarlas en las asignaturas de cuarto curso.
- Desarrollar la capacidad de aplicar los conceptos y métodos de la geometría diferencial y el cálculo tensorial a problemas de Física clásica y cuántica.

Teoría/Prácticas - Detalle de horarios y profesorado - 2023/24								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	2	L X	10:30 – 12:00 10:00 – 11:30	Francisco Navarro Lérida	Todo el cuatrimestre	45	T/P	FT
B (ing)	2 4A	Tu We	13:30 – 15:00 18:00 – 19:30	Gabriel Álvarez Galindo	Full term	45	T/E	FT
C	2	M V	12:00- 13:30 10:30 – 12:00	Rafael Hernández Redondo	Todo el cuatrimestre	35	T/P	FT
				Daniel Reyes	Todo el cuatrimestre	10	P	FT

Horarios de 3º del Grado en Física 23-24

1er SEMESTRE		Aula M3			
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
9:00-9:30					
9:30-10:00	F.Estad. A	F. Cuánt. II A	LbF III (A) 3sem	F. Cuánt. II A	Astrofísica (A)
10:00-10:30					
10:30-11:00					
11:00-11:30	Astrofísica (D)	Astrofísica (A)	F.Estad. A	Astrofísica (D)	Fis. Comp. (A)
11:30-12:00					
12:00-12:30		Ha. Física (A)	Fis. Comp. (A)		Ha. Física (A)
12:30-13:00					
13:00-13:30					
13:30-14:00	Astrofísica (B)				Astrofísica (B)
14:00-14:30					
14:30-15:00					
15:00-15:30	Fis. Comp. (B)	F. Cuánt. II C	F.Estad. C	F. Cuánt. II C	F.Estad. C
15:30-16:00					
16:00-16:30					
16:30-17:00					
17:00-17:30		Astrofísica (C)	Fis. Comp. (B)	Astrofísica (C)	
17:30-18:00					
18:00-18:30					
18:30-19:00					
19:00-19:30					

1er SEMESTRE		Aula 4A			
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
9:00-9:30					
9:30-10:00	F.Estad. B		F.Estad. B	LbF III (B) 3sem	Fis. Mater. (A)
10:00-10:30	F. Cuánt. II B	F.Estad. B			
10:30-11:00					
11:00-11:30	Mec. Med. Cont.	Fis. Mater. (A)	F. Cuánt. II B	F. Cuánt. II B	
11:30-12:00					
12:00-12:30			LbF III (B) 3sem	Mec. Med. Cont.	
12:30-13:00					
13:00-13:30					
13:30-14:00					
14:00-14:30		Fis. Mater. (B)	Fis. Mater. (C)	Fis. Mater. (B)	
14:30-15:00					
15:00-15:30	Fis. Mater. (C)		F. Cuánt. II D	F.Estad. E	F. Cuánt. II D
15:30-16:00					
16:00-16:30					
16:30-17:00	LbF III (A) 3sem	F.Estad. E	F. Cuánt. II D	F.Estad. E	
17:00-17:30					
17:30-18:00		F. Cuánt. II E	F.Estad. D	F. Cuánt. II E	F.Estad. D
18:00-18:30					
18:30-19:00					
19:00-19:30					

1er SEMESTRE		Aula 9			
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
9:00-9:30					
9:30-10:00					
10:00-10:30					
10:30-11:00					
11:00-11:30					
11:30-12:00					
12:00-12:30					
12:30-13:00					
13:00-13:30					
13:30-14:00					
14:00-14:30	LbF III (C) 3sem	LbF III (D) 3sem	LbF III (C) 3sem	LbF III (D) 3sem	
14:30-15:00					
15:00-15:30					
15:30-16:00					
16:00-16:30					
16:30-17:00					
17:00-17:30					
17:30-18:00					
18:00-18:30					
18:30-19:00					
19:00-19:30					

grupos B de obligatorias y de GDyCT en inglés

2o SEMESTRE		Aula 2			
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
9:00-9:30					
9:30-10:00	Estr. Mater. A	Termo.NE (A)	Estr. Mater. A	Termo.NE (A)	Estr. Mater. A
10:00-10:30					
10:30-11:00	GDyCT (A)	Mc.Cuant. (A)	GDyCT (A)	Mc.Cuant. (A)	GDyCT (C)
11:00-11:30					
11:30-12:00			Termo.NE (C)		
12:00-12:30	F. Est. Sólido A	GDyCT (C)		F. Est. Sólido A	Termo.NE (C)
12:30-13:00					
13:00-13:30			Mc.Cuant. (C)		
13:30-14:00		GDyCT (B)			Mc.Cuant. (C)
14:00-14:30					
14:30-15:00					
15:00-15:30					
15:30-16:00	F. Est. Sólido D	Estr. Mater. D	F. Est. Sólido D	Estr. Mater. D	
16:00-16:30					
16:30-17:00					
17:00-17:30	Termo.NE (D)	Mc.Cuant. (D)	Termo.NE (D)	Mc.Cuant. (D)	
17:30-18:00					
18:00-18:30					
18:30-19:00					
19:00-19:30					

2o SEMESTRE		Aula 4A			
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
9:00-9:30					
9:30-10:00					
10:00-10:30					
10:30-11:00					
11:00-11:30					
11:30-12:00					
12:00-12:30					
12:30-13:00					
13:00-13:30					
13:30-14:00					
14:00-14:30					
14:30-15:00					
15:00-15:30					
15:30-16:00	Estr. Mater. B	F. Est. Sólido B	Estr. Mater. B	F. Est. Sólido B	
16:00-16:30					
16:30-17:00					
17:00-17:30	Mc.Cuant. (B)	Termo.NE (B)	Mc.Cuant. (B)	Termo.NE (B)	
17:30-18:00					
18:00-18:30					
18:30-19:00			GDyCT (B)		
19:00-19:30					

2o SEMESTRE		Aula 10			
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
9:00-9:30					
9:30-10:00	F. Est. Sólido C	F. Atmosf. (A)	F. Est. Sólido C	F. Atmosf. (A)	F. Est. Sólido C
10:00-10:30					
10:30-11:00					
11:00-11:30	Estad. A.D. (A)	F.Tierra (A)	Estr. Mater. C	F.Tierra (A)	Estr. Mater. C
11:30-12:00					
12:00-12:30					
12:30-13:00		Instr. Electr.		Instr. Electr.	
13:00-13:30			F.Tierra (C)		F. Est. Sólido E
13:30-14:00	Estr. Mater. E				
14:00-14:30		F. Est. Sólido E			
14:30-15:00			Estr. Mater. E		
15:00-15:30				F. Atmosf. (C)	Estad. A.D. (B)
15:30-16:00					
16:00-16:30	F.Tierra (C)	F. Atmosf. (C)			
16:30-17:00					
17:00-17:30			F. Atmosf. (B)	F.Tierra (B)	
17:30-18:00	F. Atmosf. (B)	F.Tierra (B)			
18:00-18:30					
18:30-19:00					
19:00-19:30					