

Guía resumida de 2º del Grado en Física UCM – 2022/23

Fecha de actualización: 26/6/2022

Mecánica Clásica	800498	Curso 2º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 7.5 / 69	Teoría 4.5 / 39	Prácticos 3 / 30

Descripción: Fundamentos de la formulación newtoniana. Sistemas de referencia no inerciales. Formulación de la Mecánica analítica. Movimiento en un campo central. Sólido rígido. Complementos sobre relatividad especial.

Resultados del aprendizaje

- Saber escribir el lagrangiano y el hamiltoniano de un sistema en diferentes tipos de coordenadas generalizadas y saber obtener las ecuaciones del movimiento a partir de ellos.
- Saber utilizar las leyes de conservación en el estudio del movimiento de un sistema mecánico.
- Saber analizar los distintos tipos de órbitas de una partícula en un campo newtoniano.
- Conocer la cinemática y dinámica del sólido rígido.
- Profundizar en el conocimiento de los fundamentos de la relatividad especial.

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	9	L J V	09:00-10:30 10:30-12:00 09:00-11:00	Luis Manuel González Romero	Todo el semestre	69	T/P	FTe
B (ing)	10	Mo We Th	10:30-12:00 09:00-11:00 09:00-10:30	Artemio González López	Full term	69	T/P	FTe
C	10	L X J	15:00-16:30* 15:00-16:30 15:00-17:00	Luis Manuel González Romero	Todo el semestre	69	T/P	FTe
D	9	L X V	17:30-19:00 16:30-18:30 17:00-18:30	Diego Rubiera García	Todo el semestre	69	T/P	FTe
E	11	M,X V	09:00-10:30 10:30-12:30	Enrique Alfonso Maciá Barber	Todo el semestre	69	T/P	FM

Termodinámica	800499	Curso 2º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 7.5 / 69	Teoría 4.5 / 39	Prácticos 3 / 30

Descripción: Principio cero, concepto de temperatura; 1er principio: energía interna y calor; 2º: entropía; potenciales termodinámicos, equilibrio y estabilidad; sistemas abiertos, transiciones de fase, puntos críticos. 3er principio.

Resultados del aprendizaje

- Conocer los Principios de la Termodinámica y sus consecuencias.
- Conocer el Primer Principio como principio general de conservación de la energía, con una función de estado, la energía interna.
- Conocer cómo la entropía y sus propiedades dan cuenta del comportamiento termodinámico de los sistemas.
- Conocer los potenciales termodinámicos como información completa de un sistema termodinámico.
- Comprender la relación directa entre el formalismo termodinámico y los experimentos.

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	9	L,M X	10:30-12:00 10:00-12:00	Mohamed Khayet Souhaimi Loreto García Fernández	Todo el semestre	49 20	T y P P	EMFTEL
B (ing)	10	Mo,Tu Fr	9:00-10:30 9:00-11:00	Juan Pedro García Villaluenga	Todo el semestre	69	T y P	
C	10	L M J	16:30-18:30 16:30-18:00 17:00-18:30	Armando Relaño Pérez Luis Dinis Vizcaino	Todo el semestre	54 15	T y P P	
D	9	L,M V	16:00-17:30 15:00-17:00	Mª Amparo Izquierdo Gil	Todo el semestre	69	T y P	
E	11	L M,X	09:00-11:00 10:30-12:00	Vicenta María Barragán García	Todo el semestre	69	T y P	

Electromagnetismo I	800501	Curso 2º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.6 / 31	Prácticos 2.4 / 24

Descripción: Campos electrostático y magnetostático en el vacío y en medios materiales; campos variables con el tiempo; ecuaciones de Maxwell.

Resultados del aprendizaje

- Dominar la descripción básica de la creación de campos electromagnéticos por cargas y corrientes, y de la acción de los campos sobre las cargas.
- Comprender y saber utilizar las ecuaciones de Maxwell en su forma diferencial e integral.
- Conocer los conceptos de energía y momento del campo electromagnético.

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	9	M,J X	9:00-10:30 9:00-10:00	Sagrario Muñoz San Martín	Todo el semestre	55	T y P	EMFTEL
B (ing)	10	Tu,Th We	10:30-12:00 11:00-12:00	María Varela del Arco Victor Zamora Castro	Whole semester	41 14	T y P	FM
C	10	M,X J	15:00-16:30 18:00-19:00	José Juan Jiménez Rodríguez Gianluca Susi	Todo el semestre	43 12	T y P P	EMFTEL
D	9	M X J	17:30-19:00 18:30-19:30 16:30-18:00	Carlos León Yebra	Todo el semestre	55	T y P	FM
E	11	L X V	12:30-14:00* 12:00-13:00 9:00-10:30	Jacobo Santamaría S-B Carlos León Yebra	Todo el semestre	39 16	T y P	FM

Métodos Matemáticos I	800504	Curso 2º	Sem. 1º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.5 / 30	Prácticos 2.5 / 25

Descripción: Ecuaciones diferenciales ordinarias, sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, funciones de variable compleja.

Resultados del aprendizaje

- Analizar y en su caso resolver ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales.
- Entender el concepto de función analítica de una variable compleja y conocer sus propiedades fundamentales. Aprender a utilizar el teorema de los residuos para el cálculo de integrales.

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	9	X J V	12:00-13:00 12:00-13:30 11:00-12:30	Federico Finkel Morgenstern	Todo el semestre	55	T y P	FTe
B (ing)	10	Tu We Fr	12:00-13:00 12:00-13:30 11:00-12:30	Luis J. Garay Elizondo Álvaro Álvarez Domingo	Whole semester	42 13	T/E E	
C	10	X,V	16:30-18:30	Francisco Navaro Lérida	Todo el semestre	55	T y P	
D	9	M X,J	15:00-16:00 15:00-16:30	Federico Finkel Morgenstern	Todo el semestre	55	T y P	
E	11	L M X	11:00-12:30* 12:00-13:30 13:00-14:00	Clara Peset Martín Manuel Mañas Baena Daniel Reyes Nozaleda	Primera mitad Segunda mitad	27.5 17.5 10	T y P T y P P	

Óptica	800500	Curso 2º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 7.5 / 69	Teoría 4.5 / 39	Prácticos 3 / 30

Descripción: Polarización y ondas electromagnéticas en el vacío; propagación de la luz en medios homogéneos; concepto de coherencia; interferencias, interferómetros; teoría escalar de la difracción, poder de resolución, redes de difracción.

Resultados del aprendizaje

- Conocer las distintas representaciones de la luz polarizada.
- Comprender la propagación de la luz en medios homogéneos.
- Entender el concepto de coherencia.
- Conocer los procesos de interferencia y difracción y el fundamento de los distintos tipos de interferómetros y de las redes de difracción

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	horas	T/P	Dpto.
A	9	L,M J	9:00-10:30 9:00-11:00	Luis Miguel Sánchez Brea	69	T/P	OP
B (ing)	4A	Mo,Tu Fr	10:30-12:00 10:00-12:00	Ángel Santiago Sanz Ortiz	69	T/E	
C	11	L M,J	15:00-17:00 15:00-16:30	José A. Rodrigo Martín-Romo	69	T/P	
D	9	M X V	17:30-19:00 14:30-16:00 14:30-16:30	Luis Lorenzo Sánchez Soto	69	T/P	
E	11	M X,V	12:00-14:00 12:00-13:30	Gemma Piquero Sanz	69	T/P	

Electromagnetismo II	800502	Curso 2º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.6 / 31	Prácticos 2.4 / 24

Descripción: Potenciales electromagnéticos, ondas electromagnéticas; sistemas radiantes; formulación relativista.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir unos conocimientos básicos de los mecanismos de emisión de radiación electromagnética.
- Conocer los conceptos de energía y momento del campo electromagnético.
- Asimilar la estrecha relación entre el electromagnetismo y la teoría de la relatividad.

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	9	L,X	12:00-14:00	Gianluca Susi José Miguel Miranda Pantoja	1ª parte 2ª parte	35 20	T y P	EMFTEL
B (ing)	4A	Tu,Th	12:00-14:00	Emilio Nogales Díaz	Whole semester	55	T/E	FM
C	11	M,J	16:30-18:30	Pilar Marín Palacios	Todo el semestre	55	T y P	FM
D	9	L X	15:00-17:00 16:00-18:00	Oscar Rodríguez de la Fuente	Todo el semestre	55	T y P	FM
E	11	L,X M	9:00-10:30 9:00-10:00	Pedro Antoranz Canales	Todo el semestre	55	T y P	EMFTEL

Física Cuántica I	800503	Curso 2º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.5 / 30	Prácticos 2.5 / 25

Descripción: Origen y bases experimentales de la Física Cuántica. Formalismo matemático: estados y observables. Ecuación de Schrödinger: potenciales unidimensionales y tridimensionales. Oscilador armónico y átomo de hidrógeno.

Resultados del aprendizaje

- Adquirir el concepto de función de onda y las bases de la descripción de los fenómenos cuánticos mediante la ecuación de Schrödinger.
- Resolver problemas unidimensionales y tridimensionales con simetría esférica (átomo de hidrógeno, oscilador armónico)

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	9	L,M J	10:30-12:00 11:00-12:00	Antonio Muñoz Sudupe	Todo el semestre	55	T y P	FTe
B (ing)	4A	Mo,Tu Fr	9:00-10:30 9:00-10:00	Carmelo Pérez Martín	Full term	55	T/E	
C	11	X V	15:00-19:00 16:00-18:00	Víctor Martín Mayor	Todo el semestre	55	T y P	
D	9	L M X	17:00-18:30 16:30-17:30 15:30-17:00	Clara M. Peset Martín	Todo el semestre	55	T y P	
E	11	M V	10:00-12:00 09:00-11:00	Víctor Martín Mayor	Todo el semestre	55	T y P	

Métodos Matemáticos II	800505	Curso 2º	Sem. 2º
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 6 / 55	Teoría 3.5 / 30	Prácticos 2.5 / 25

Descripción: Ecuaciones en derivadas parciales; series y transformadas de Fourier; resolución de problemas de contorno; funciones especiales.

Resultados del aprendizaje

- Estudiar las ecuaciones en derivadas parciales básicas de la Física, conocer su ámbito de aplicación y dominar las técnicas fundamentales de obtención de soluciones.
- Aprender el uso de los métodos del análisis de Fourier y su aplicación a las ecuaciones diferenciales.
- Conocer las propiedades principales de las funciones

Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	9	X J	10:00 - 12:00 12:00 - 14:00	José I. Aranda Iriarte	Todo el semestre	55	T y P	FTe
B (ing)	4A	Mo Th	12:00-14:00 10:00-12:00	Manuel Mañas Baena Alexey Vladimirov	Full semester	42 13	T/E E	
C	11	L,X V	17:00 - 18:30 15:00 - 16:00	José I. Aranda Iriarte	Todo el semestre	55	T y P	
D	9	M J V	15:00 - 16:30 17:00 - 18:30 16:30 - 17:30	Piergiulio Tempesta	Todo el semestre	55	T y P	
E	11	L,X V	10:30 - 12:00 11:00 - 12:00	Piergiulio Tempesta	Todo el semestre	55	T y P	

Laboratorio de Física II	800506	Curso 2º	anual
Créditos ECTS / Horas presenciales	Total 7.5 / 89.5	Teoría 1.4 / 13.5	Laboratorio 6.1 / 76

Descripción: Laboratorios de Termodinámica, Mecánica, Electricidad y Magnetismo y Física Cuántica; técnicas de tratamiento de datos; estadística básica.

Resultados del aprendizaje

- Conocer principios, técnicas de análisis e instrumentos de medida y los fenómenos experimentales de interés en Termodinámica, Mecánica, Electricidad y Magnetismo y Física Cuántica.
- 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.

Teoría – Detalle de profesorado			
Grupos	Profesor	horas	Dpto.
A, C, D, E	Mohamed Khayet Souhaimi	7.5	EMFTEL
	Elena Díaz García	4.5	FM
	Álvaro Muñoz Noval	1.5	FM
B (inglés)	Mohamed Khayet Souhaimi	7.5	EMFTEL
	Andrey Malyshev	3.0	FM
	Ruth Martínez Casado	1.5	FM
	Álvaro Muñoz Noval	1.5	FM

Grupo	Horarios de teoría. 1º SEMESTRE (clases las 2 primeras semanas)			Horarios de teoría. 2º SEMESTRE (clases las 3 primeras semanas)		
	Día	horas	Aula	Día	horas	Aula
A	L, M	12:00 -13:30	9	L M	14:00-15:00 12:00-13:30	9
B (ing)	Mo, Th	12:00 -13:30	10	Th Fr	9:00-10:00 12:00-13:30	4A
C	L V	14:30 -16:30 14:00-15:00	10	M J	14:00-15:00 13:30-15:00	11
D	L J	14:30 -16:00 18:00 -19:30	9	X V	18:00-19:00 17:30-19:00	9
E	L V	11:00-12:00 12:30 -14:30	11	L X	12:00-13:30 13:30-14:30	11
DG (EyM)				J 26/01/2023	12:00-13:30	19

Laboratorio – Distribución de horas de prácticas			
	semestre 1	semestre 2	total
Termodinámica	12	20	32
Mecánica y Ondas	16	12	28
Electricidad y Magnetismo		12	12
Física Cuántica		4	4
Total	28	48	76

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

Grupos de mañana de 2º del Grado en Física 22-23 (propuesta de la Comisión Académica)

Inglés

2º CURSO - SEMESTRE 1º - GRUPO A Aula 9					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00					
9:30	Mecánica Clásica	Electrom I	Electrom I	Electrom I	Mecánica Clásica
10:00					
10:30					
11:00	Termo	Termo	Termo	Mecánica Clásica	Métodos Mat. I
11:30					
12:00	LbF II 2sem	LbF II 2sem	Métodos Mat. I	Métodos Mat. I	
12:30					
13:00					
13:30					

2º CURSO - SEMESTRE 1º - GRUPO B Aula 10					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00					
9:30	Termo	Termo	Mecánica Clásica	Mecánica Clásica	Termo
10:00					
10:30					
11:00	Mecánica Clásica	Electrom I	Electrom I	Electrom I	Métodos Mat. I
11:30					
12:00	LbF II 2sem	Métodos Mat. I	Métodos Mat. I	LbF II 2sem	
12:30					
13:00					
13:30					

2º CURSO - SEMESTRE 1º - GRUPO E Aula 11					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00					
9:30	Termo	Mecánica Clásica	Mecánica Clásica		Electrom I
10:00					
10:30					
11:00		Termo	Termo		Mecánica Clásica
11:30	Mat. I				
12:00	Mat. I	Métodos Mat. I	Electrom I		
12:30					
13:00	Electrom I		Métodos Mat. I		LbF II 2sem
13:30					
14:00					
14:30					

Grupo compartido con estudiantes de Doble Grado

Grupo compartido con estudiantes de Doble Grado

Desde la 3ª semana (20 sp). Antes LbFII de 11 a 12 y las otras 1h después

2º CURSO - SEMESTRE 2º - GRUPO A Aula 9					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00					
9:30	Optica	Optica		Optica	
10:00					
10:30	Física Cuánt. I	Física Cuánt. I	Métodos Mat. II	Física Cuánt. I	
11:00					
11:30					
12:00	Electrom II	LbF II 3sem	Electrom II	Métodos Mat. II	
12:30					
13:00					
13:30					
14:00	LbF II 3sem				
14:30					

2º CURSO - SEMESTRE 2º - GRUPO B Aula 4A					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00					
9:30	Física Cuánt. I	Física Cuánt. I		LbF II 3sem	Física Cuánt. I
10:00					
10:30				Métodos Mat. II	Optica
11:00	Optica	Optica			
11:30					
12:00	Métodos Mat. II	Electrom II		Electrom II	LbF II 3sem
12:30					
13:00					
13:30					
14:00					
14:30					

2º CURSO - SEMESTRE 2º - GRUPO E Aula 11					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00					
9:30	Electrom II	Electrom II	Electrom II		Física Cuánt. I
10:00					
10:30	Métodos Mat. II	Física Cuánt. I	Métodos Mat. II		Métodos Mat. II
11:00					
11:30					
12:00	LbF II 3sem	Optica	Optica		Optica
12:30					
13:00					
13:30					
14:00					
14:30					

Los horarios del Laboratorio de Física II no se detallan aquí por no tener regularidad semanal, se describen en la ficha de la asignatura.

Grupos de tarde de 2º del Grado en Física 22-23

(propuesta para Comisión Académica)

2º CURSO - SEMESTRE 1º - GRUPO C Aula 10					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
14:00					LbF II 2sem
14:30	LF II 2s				
15:00	Mecánica Clásica	Electrom I	Mecánica Clásica	Mecánica Clásica	Electrom I
15:30					
16:00					
16:30	Termo	Termo	Métodos Mat. I	Termo	Métodos Mat. I
17:00					
17:30					
18:00					
18:30				Electrom I	
19:00					
19:30					

Desde la 3ª semana (20 sp). Antes LbFII el L de 14:30 a 16:30h y McCI el M.

2º CURSO - SEMESTRE 1º - GRUPO D Aula 9					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
14:00					
14:30					
15:00	LbF II 2sem	Métodos Mat. I	Métodos Mat. I	Métodos Mat. I	Termo
15:30					
16:00	Termo	Termo	Mecánica Clásica	Electrom I	Mecánica Clásica
16:30					
17:00					
17:30	Mecánica Clásica	Electrom I		LbF II 2sem	
18:00					
18:30			Electrom I		
19:00					

Grupo compartido con estudiantes de Doble Grado

2º CURSO - SEMESTRE 2º - GRUPO C Aula 11					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
13:30					
14:00		LbF II 3sem		LbF II 3sem	
14:30					
15:00					Métodos Mat. II
15:30	Optica	Optica	Física Cuánt. I	Optica	
16:00					Física Cuánt. I
16:30					
17:00	Métodos Mat. II	Electrom II	Métodos Mat. II	Electrom II	
17:30					
18:00					
18:30					
19:00					

2º CURSO - SEMESTRE 2º - GRUPO D Aula 9					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
13:30					
14:00					
14:30					
15:00	Electrom II	Métodos Mat. II	Optica		Optica
15:30					
16:00					
16:30		Física Cuánt. I	Electrom II	Física Cuánt. I	Métodos Mat. II
17:00	Física Cuánt. I			Métodos Mat. II	
17:30					
18:00		Optica	LbF II 3sem		LbF II 3sem
18:30					
19:00					

Los horarios del Laboratorio de Física II, sin regularidad semanal, no se detallan aquí. Ver la ficha de la asignatura.