

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	<b>MECÁNICA Y ONDAS II</b>	
Código:	100498	
Plan de estudios:	<b>GRADO DE FÍSICA</b>	Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece:	MECÁNICA Y ONDAS	
Materia:	MECÁNICA Y ONDAS	
Carácter:	OBLIGATORIA	Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:	<a href="https://moodle.uco.es">https://moodle.uco.es</a>	

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ALCARAZ PELEGRINA, JOSÉ MANUEL (Coordinador)  
Departamento: FÍSICA  
Área: FÍSICA APLICADA  
Ubicación del despacho: Planta Baja. Edificio Albert Einstein. Campus de Rabanales.  
E-Mail: [fa1alpej@uco.es](mailto:fa1alpej@uco.es) Teléfono: 957211054

Nombre: MORALES CALERO, FRANCISCO JAVIER  
Departamento: FÍSICA  
Área: FÍSICA APLICADA  
Ubicación del despacho: Planta Baja. Edificio Albert Einstein. Campus de Rabanales.  
E-Mail: [f52mocaf@uco.es](mailto:f52mocaf@uco.es) Teléfono: 957212048

Nombre: RUIZ GRANADOS, BEATRIZ  
Departamento: FÍSICA  
Área: FÍSICA APLICADA  
Ubicación del despacho: Planta Baja. Edificio Albert Einstein. Campus de Rabanales.  
E-Mail: [f72rugrb@uco.es](mailto:f72rugrb@uco.es) Teléfono: 957211054

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Se recomienda tener conocimientos básicos de Física general y de Matemáticas

#### Recomendaciones

- Haber cursado las asignaturas Fundamentos de Física I y Mecánica y Ondas I
- Conocimientos de:
  - Cálculo diferencial e integral,
  - Mecánica de Newton y
  - Mecánica de Lagrange.

## GUÍA DOCENTE

### COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB2	Capacidad de organización y planificación.
CB3	Comunicación oral y/o escrita.
CB5	Resolución de problemas.
CB6	Trabajo en equipo.
CB7	Razonamiento crítico.
CB9	Creatividad.
CE1	Conocimiento y comprensión de los fenómenos y de las teorías físicas más importantes.
CE2	Capacidad de estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos.
CE3	Capacidad de profundizar en la aplicación de los conocimientos matemáticos en el contexto general de la física.
CE4	Capacidad de medida, interpretación y diseño de experiencias en el laboratorio o en el entorno.
CE5	Capacidad de modelado de fenómenos complejos, trasladando un problema físico al lenguaje matemático.
CE7	Capacidad de transmitir conocimientos de forma clara tanto en ámbitos docentes como no docentes.

### OBJETIVOS

1. Comprender y aplicar con soltura las leyes de la mecánica.
2. Entender la relación entre simetrías y leyes de conservación.
3. Saber escribir la función de Hamilton de un sistema mecánico y obtener a partir de ella las ecuaciones de movimiento.
4. Asimilar los conceptos básicos del movimiento ondulatorio.
5. Saber identificar qué tipo de medios permiten la propagación de ondas transversales o longitudinales.
6. Familiarizarse con la cinemática y dinámica relativistas e iniciarse en la teoría de colisiones relativistas.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

1. Principio de Hamilton y ecuaciones de Lagrange
2. Leyes de conservación y ecuaciones canónicas
3. Oscilaciones lineales y acopladas.
4. Ondas mecánicas en medios continuos
5. Teoría especial de la relatividad

#### 2. Contenidos prácticos

- Ejercicios y problemas relacionados con los contenidos teóricos.
- Sesiones de laboratorio:
  - 1.- Péndulo simple y péndulo físico.
  - 2.- Péndulo de Pohl: oscilaciones amortiguadas y forzadas.
  - 3.- Velocidad de fase y velocidad de grupo de los ultrasonidos.

## GUÍA DOCENTE

### OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

## METODOLOGÍA

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

El alumnado matriculado a tiempo parcial y/o con discapacidad y necesidades educativas especiales tendrá un tratamiento igual que el alumnado matriculado a tiempo completo respecto a los requisitos y a las competencias a adquirir.

No obstante, se estudiarán en cada caso las circunstancias por las que accede a la matrícula a tiempo parcial, y mediante los mecanismos previstos para la coordinación del grado se establecerán criterios comunes y flexibles para la posible adaptación metodológica. Cuando sea posible sin perjudicar a otra parte del alumnado, se procurará facilitar la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

Adicionalmente, la plataforma virtual de la asignatura puede ser una herramienta interactiva complementaria, que podrá permitir al alumno de tiempo parcial disponer de ayuda para su tutorización, desarrollar actividades no presenciales, participar en grupos de trabajo y en foros de debate o discusión, y mantenerse informado de las distintas novedades.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contemplados en esta Guía Docente serán adaptados de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	3	-	-	3
Laboratorio	-	-	12	12
Lección magistral	33	-	-	33
Seminario	-	12	-	12
<b>Total horas:</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	15
Estudio	60
Problemas	15
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## GUÍA DOCENTE

### MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>

Presentaciones PowerPoint - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>

Resúmenes de los temas - <http://moodle.uco.es/moodlemap/>

#### Aclaraciones

Los materiales como presentaciones y resúmenes de los temas que se pongan a disposición del alumnado deben entenderse como una guía de estudio, estarán incompletos y será trabajo del alumnado completar y desarrollar los cálculos y deducciones no incluidos en la misma.

Todos los materiales estarán disponibles en la plataforma moodle de la asignatura.

### EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Prácticas de laboratorio
CB1	X		
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6		X	X
CB7	X	X	
CB9	X	X	X
CE1	X	X	X
CE2	X	X	X
CE3	X		
CE4		X	X
CE5	X	X	
CE7	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>70%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

## GUÍA DOCENTE

### Valora la asistencia en la calificación final:

No

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

#### Exámenes:

La parte de exámenes constará de dos actividades: cuestionarios a realizar a través de la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Córdoba (UCO) y un examen final.

- Cuestionarios a realizar a través de la plataforma de enseñanza virtual de la UCO: Se realizarán 3 cuestionarios distribuidos a lo largo del cuatrimestre: uno sobre los temas 1 y 2, otro sobre los temas 3 y 4 y un tercero sobre el tema 5. El peso en la calificación final de estos cuestionarios será de un 10 % y no será necesario obtener una nota mínima en ellos para aprobar la asignatura

- Examen final: El examen final constará de preguntas de tipo teórico y/o resolución de problemas. Se evaluará sobre 10, siendo necesario para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura tener una calificación igual o superior a 5 sobre 10. En caso contrario, el método de evaluación "Exámenes" será considerado en la calificación final de la asignatura con un 0. El peso en la calificación final del examen final será de un 60 %.

**Informes/memorias de prácticas:** Se solicitará al alumno la entrega de informes o memorias de las distintas prácticas realizadas en el laboratorio. Para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura será necesario obtener en dicho informes o memorias una calificación media igual o superior a 5 sobre 10. En caso contrario, el método de evaluación será considerado en la calificación final de la asignatura con un 0.

**Prácticas de Laboratorio:** La asistencia a las sesiones de prácticas es obligatoria y la falta injustificada a una de las sesiones supone que el alumno no aprueba la asignatura y, en caso de realizar el examen final, su calificación será Suspenso 3. TODOS los alumnos matriculados realizarán un cuestionario acerca de la labor realizada en las sesiones de laboratorio o relacionadas con la materia abordada en dichas sesiones.

Para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura será necesario obtener en dicho cuestionario una calificación igual o superior a 5. En caso contrario, el método de evaluación será considerado en la calificación final de la asignatura con un 0.

Los cuestionarios a realizar a través de la plataforma de enseñanza virtual de la UCO, los informes/memorias de prácticas y las prácticas de laboratorio corresponden a evaluación continua de la asignatura. Estas actividades solamente serán recuperables si se han entregado durante el curso.

El tiempo de validez de las calificaciones de cada uno de los métodos de evaluación será el presente curso académico.

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones metodológicas para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

### Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para la convocatoria extraordinaria y la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios se seguirán los mismos criterios que para el resto de convocatorias.

Para la convocatoria extraordinaria, las calificaciones de las partes de Informes/memorias de prácticas y Prácticas de Laboratorio serán las mismas que las de las convocatorias ordinarias del curso. Lo mismo ocurrirá con la parte correspondiente a los cuestionarios a realizar a través de la plataforma de enseñanza virtual de la UCO.

## GUÍA DOCENTE

Para la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, las calificaciones de las partes de Informes/memorias de prácticas y Prácticas de Laboratorio serán las mismas que las de las convocatorias ordinarias del curso. Lo mismo ocurrirá con la parte correspondiente a los cuestionarios a realizar a través de la plataforma de enseñanza virtual de la UCO.

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Los indicados por el artículo 80 del Reglamento 24/2019 de Régimen Académico de los Estudios Oficiales de Grado de la Universidad de Córdoba

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

Goldstein, H.: Mecánica Clásica. Editorial Reverté, 1994.  
 Marion, J.B.; Dinámica clásica de la partícula y de los sistemas. Editorial Reverté, 1976.  
 Taylor, J.R.; Mecánica Clásica. Editorial Reverté, 2013  
 French, A. P.: Vibraciones y ondas. Editorial Reverté, 1995  
 Smith, J.H.: Introducción a la relatividad especial, Editorial Reverté, 1978  
 101 Problemas de Mecánica, Moncho Jordá, A, Ed., Univ. de Granada, 2013

### 2. Bibliografía complementaria

Landau, L.D. y Lifshitz, E.M.; Mecánica. Editorial Reverté, 1970  
 José, J. V. y Saletan, E. J.; Classical Dynamics: a contemporary approach. Cambridge U. P. 1998  
 Kibble, T.W.B.: Mecánica clásica. Editorial Urmo, 1974.  
 Fernández Rañada, A.: Dinámica Clásica. Fondo de Cultura Económica. 2005  
 Crawford, F.S.: Ondas (Vol. III Curso de Física de Berkeley) Editorial Reverté  
 French, A.P.: Relatividad Especial. Editorial Reverté, 1995  
 Lumbroso, H.: Problemas resueltos de Mecánica del punto y sistemas de puntos. Editorial Reverté, 1987.  
 M.R. Spiegel.: Mecánica teórica. Serie de compendios Schaum. Editorial McGraw-Hill.  
 Kotkin G.L. y Serbo V.G.: Problemas de mecánica clásica. Ed. Mir 1980  
 Seto, W.W., Vibraciones mecánicas Serie de compendios Schaum. Editorial McGraw-Hill.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...  
 Fecha de entrega de trabajos

## CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,0	1,0

## GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
4ª Semana	0,0	3,0	2,0	1,0
5ª Semana	0,0	0,0	2,0	1,0
6ª Semana	0,0	0,0	2,0	1,0
7ª Semana	0,0	3,0	2,0	1,0
8ª Semana	0,0	0,0	2,0	1,0
9ª Semana	0,0	0,0	2,0	1,0
10ª Semana	0,0	3,0	2,0	1,0
11ª Semana	0,0	0,0	2,0	1,0
12ª Semana	0,0	0,0	3,0	1,0
13ª Semana	0,0	3,0	3,0	1,0
14ª Semana	3,0	0,0	3,0	1,0
<b>Total horas:</b>	<b>3,0</b>	<b>12,0</b>	<b>33,0</b>	<b>12,0</b>

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.