

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	Física I		
<b>Materia</b>	Física		
<b>Módulo</b>	Materias de FORMACION BASICA		
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Mecánica		
<b>Plan</b>	455	<b>Código</b>	42591
<b>Periodo de impartición</b>	Cuatrimestre 1	<b>Tipo/Carácter</b>	Básica
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Óscar Martínez Sacristán (M11) Esther Martín García (M12) Pilar Martín Pérez (M13)		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:oscar.martinez@uva.es">oscar.martinez@uva.es</a> <a href="mailto:esthermg@uva.es">esthermg@uva.es</a> <a href="mailto:mpmartin@uva.es">mpmartin@uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía		
<b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b>	24/06/2024		

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

Esta asignatura se ubica en el primer curso, primer cuatrimestre, por ser básica y servir de fundamento para el desarrollo de las asignaturas que forman el bloque común a la rama industrial, así como para el desarrollo de las capacidades específicas de las/los graduadas/os en Ingeniería.

**1.2 Relación con otras materias**

Conocimientos elementales de trigonometría.  
Conocimientos elementales sobre álgebra y cálculo vectorial.  
Conocimientos elementales sobre derivadas e integrales.

**1.3 Prerrequisitos**

No tiene.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3. Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

### 2.2 Específicas

CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

## 3. Objetivos

- Se pretende que las/los estudiantes adquieran destreza en el manejo del álgebra y cálculo vectorial, para su aplicación en los desarrollos y problemas de Física.
- A partir de los principios fundamentales de la Cinemática y Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas, se quiere conseguir que las/los estudiantes sean capaces de describir de forma rigurosa el movimiento de la partícula, y el movimiento en el plano del sólido rígido, así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
- Se pretende que las/los estudiantes sean capaces de identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas (simples, amortiguadas y forzadas) y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
- La/El estudiante será capaz, a partir de la ecuación de onda, de comprender el significado físico de las ondas planas y esféricas y las principales magnitudes relacionadas con la propagación de las ondas.

## 4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque “MECÁNICA”  
único:

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6

### a. Contextualización y justificación

Ver apartado 1.1

### b. Objetivos de aprendizaje

Ver apartado 3.



---

### c. Contenidos

---

1. Cinemática de la partícula
2. Dinámica de la partícula
3. Trabajo y energía
4. Dinámica de los sistemas de partículas
5. Dinámica del sólido rígido
6. Movimiento oscilatorio
7. Movimiento ondulatorio

---

### d. Métodos docentes

---

Ver apartado 5.

---

### e. Plan de trabajo

---

Ver apartado 6.

---

### f. Evaluación

---

Ver apartado 7.

---

### g Material docente

---

#### g.1 Bibliografía básica

---

- P. A. Tipler, G. Mosca: Física para la Ciencia y la Tecnología; Reverté 2010. ISBN 978-84-291-4429-1.  
M. Alonso, E. Finn: Física; Addison-Westey Iberoamericana 1995. ISBN 0-201-62565-2.  
F. W. Sears, M. W. Zemanski: Física universitaria; Addison-Wesley Logman 1996. ISBN 970-26-0511-3.  
M. R. Ortega: Lecciones de Física; editado por el propio autor. ISBN 84-404-4290-4 (volumen 1) ISBN 84-398-9218-7 (volumen 2)  
R. A. Serway, R. J. Beichner: Física para ciencias e Ingeniería; Mc Graw-Hill 2002. ISBN 0-03-022657-0.  
R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane: Física; CECSA 2002. ISBN 970-24-0257-3.  
F. P. Beer, E. R. Johnston: Mecánica Vectorial para Ingenieros; Mc Graw-Hill 2007. ISBN 84-481-2007-8.  
E. Martín: Exámenes de test: física I; Universidad de Valladolid 2020. ISBN 978-84-1320-079-8

---

#### g.2 Bibliografía complementaria

---

---

#### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

---

<https://donna.eii.uva.es/question-subject/fisica-i/>

---

### h. Recursos necesarios

---

El seguimiento del curso se realiza a través del campus virtual.



## i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2,5	Clases teóricas intercaladas en el calendario
2,5	Resolución de problemas. Foros, debates y videoconferencias
1	Trabajos grupales e individuales del alumnado

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia y su relación con las competencias a desarrollar se puede concretar en lo siguiente:

- Método expositivo/lección magistral.** Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.
  - Competencias a desarrollar: CG1, CG6 y CE2
- Resolución de ejercicios y problemas.** Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se puede desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso.
  - Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2
- Aprendizaje basado en problemas.** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que los estudiantes deben resolver en grupos reducidos (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega se desarrollará en tutoría docente con el grupo que previamente ha trabajado el problema planteado.
  - Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2
- Aprendizaje basado en trabajos grupales.** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública.
  - Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG9, CG 11, y CE2
- Aprendizaje mediante experiencias.** Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.
  - Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG8, CG9, CG12 y CE2
  -
- Gamificación.** Método de enseñanza-aprendizaje basado en la realización de juegos para facilitar el aprendizaje de los temas más duros.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	30	Trabajo autónomo con los apuntes y la bibliografía. Estudio.	60
Clases prácticas	15	Trabajo autónomo para la resolución de problemas. Estudio.	30
Seminarios	5	Búsqueda de información	5
Laboratorio (informes y examen)	10	Redacción de informes y estudio	5
Total presencial	60	Total no presencial	100
TOTAL presencial + no presencial			<b>160</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final	60-80%	Las/los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Esta prueba se realiza en el examen final y su contribución a la calificación será del 60-80%.
Evaluación continua	0-20%	Consiste en la realización de pruebas tipo test de opción múltiple y/o resolución de problemas. Se realiza de manera periódica y su contribución a la calificación de la asignatura será del 0-20%.
Laboratorio	20%	Realización de experiencias de laboratorio y entrega del correspondiente informe. La contribución a la calificación será del 20%.
Seminarios	0-10%	Actividades de exposición, oratoria y creatividad evaluables personalmente ajustando el peso de la evaluación continua arriba expuesto, en cada caso.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - No existen notas mínimas
- **Convocatoria extraordinaria<sup>(\*)</sup>:**
  - No existen notas mínimas. El examen final contará el 80% de la nota, y las prácticas de laboratorio un 20%.

(\*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas,



laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

## 8. Consideraciones finales

---



