

Guía Docente

Modalidad Presencial

FÍSICA I

Curso 2018/19

Grado en
Ingeniería Mecánica



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	FÍSICA I
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	10102GT
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL ÁLGEBRA LINEAL
Responsable docente:	PROFESOR DOCTOR ALMUDENA CRESPO BENAVENTE. DOCTOR EN CIENCIAS FÍSICAS.
Email:	almudena.crespo@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	FACULTAD CIENCIAS Y ARTES. TECNOLÓGICA
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN BÁSICA
Materia:	FÍSICA



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. Competencias transversales

- T.3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

- T.4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- T.14. Ser capaz de adaptarse a los cambios y tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E.2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al acabar de cursar las distintas asignaturas que constituyen esta materia, el alumno será capaz de demostrar suficiencia en: Mecánica de la partícula, introducción a la estructura de la materia, termodinámica fundamental, electromagnetismo y ondas. Estática, Cinemática y Dinámica del sólido rígido. Conceptos fundamentales, desarrollo y aplicaciones. Características geométricas del sólido rígido: centro de gravedad y tensor de inercia. Estudio de vibraciones. (E.2).



3.1. PROGRAMA

- **Mecánica de la partícula**
 - **Cinemática de la partícula.**
 - **Estática de la partícula**
 - **Dinámica de la partícula.**
- **Introducción a la Mecánica de los sistemas de partículas.**
 - **Cinemática de los sistemas de partículas**
 - **Estática de los sistemas de partículas**

- **Dinámica de los sistemas de partículas**
- **Oscilaciones y ondas mecánicas**
- **Deformaciones en Sólidos**
- **Dinámica de fluidos**
- **Termodinámica fundamental**
 - **Principio cero de la Termodinámica. Temperatura.**
 - **Primera ley de la termodinámica.**
 - **Tipos de procesos termodinámicos.**
 - **Segunda ley de la Termodinámica.**
 - **Máquinas Térmicas.**
 - **Entropía.**
- **Introducción a la Óptica**
 - **Aplicación a la Óptica de la automoción.**

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Física; Paul A. Tipler.
Ed. Reverté
- Física; M. Alonso, E. Finn
Ed. Addison Wesley Iberoamericana
- Física; Serway.
Ed. McGraw – Hill
- Física universitaria; Sears, Young y Zemansky
Ed. Addison Wesley Iberoamericana

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades

- **Clase magistral:** mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.
- **Estudio y análisis de casos prácticos:** el alumno resolverá casos prácticos planteados por el profesor. El alumno se enfrentará a situaciones con las que se encontrará en su posterior vida profesional, y deberá tomar las decisiones oportunas basándose en los conceptos estudiados en la asignatura.
- **Realización de trabajos individuales:** El alumno, aparte de los trabajos en grupo correspondientes, deberá realizar trabajos individuales tanto numéricos, como de resolución de casos prácticos planteados por el profesor.
- **Tutorías.** Durante un intervalo de 4 horas semanales (dependiendo del número de alumnos), fijadas previamente y debidamente comunicada a los estudiantes, éstos tendrán la posibilidad de contactar con el profesor de la asignatura con el fin de plantear dudas, comentar lecturas, trabajos, casos, etc., todo lo cual facilita y redonda en una mejor comprensión de la materia por parte del alumno
- **Estudio personal de la materia:** El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios.
- **Lectura de libros:** El profesor, en función del desarrollo de la asignatura, podrá proponer la lectura de algún libro que considere útil e interesante para

completar los conocimientos de la materia, exigiendo al final un informe, crítico de su lectura, a través de una exposición escrita.

- **Lectura y reflexión personal sobre artículos y páginas web relacionadas:** El profesor indicará a los alumnos algún artículo o página web de interés para que lean y reflexionen sobre él, realizándose un posterior debate en clase.
- **Trabajo sobre material audiovisual:** El profesor podrá facilitar a los alumnos la audición de alguna conferencia de expertos o fragmentos de algún reportaje filmográfico para facilitar la comprensión de la materia a través del correspondiente enlace en la plataforma virtual. Sobre el mismo requerirá un breve resumen o una valoración personal del asunto que se trata.
- **Trabajos en grupo:** se dividirá la clase en grupos de alumnos para la realización de trabajos propuestos por el profesor buscando el desarrollo conjunto y el trabajo en grupo. Cada grupo deberá ir a ver al profesor para que éste pueda comprobar sus evoluciones y el trabajo de cada componente. Habrá tanto trabajos en grupo puntuales, como un trabajo grupal final que engloba todos los conceptos vistos en la asignatura.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Estudio del alumno y desarrollo de los trabajos planteados.**
- **Actividades de evaluación**

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la asistencia a prácticas presenciales en el laboratorio, posterior realización de una memoria de prácticas obligatoria y trabajos de evaluación continua (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Prácticas presenciales y Evaluación continua (40% de la nota final)

Las sesiones de prácticas en el laboratorio tendrán una duración de 4 horas, su fecha y horario será comunicado a los alumnos al comienzo de la asignatura.

La asistencia a prácticas y la entrega de la memoria de prácticas correspondiente constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura, y supondrá el 20% de la nota final. El alumno deberá haber asistido a las sesiones programadas y tener al menos un 5 en la memoria de prácticas presentada para poder realizar la ponderación de notas. El alumno que no asista a las sesiones prácticas (sin su debida justificación) o tenga una nota inferior a 5 en la memoria de prácticas, se considerará suspenso. En el caso de tener las prácticas aprobadas y no aprobar el examen, se guardará la nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual, pero habrán de repetirse en cualquier otro curso académico.

No se admitirán memorias fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. La no asistencia a la sesión de prácticas, o la no presentación de la memoria de prácticas, supondrá tener suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

El otro 20% de la nota de este apartado estará compuesta por el resto de trabajos individuales y/o en grupo que el alumno tenga que realizar y/o presentar. Estos trabajos se irán comunicando a lo largo del curso.

No se admitirán trabajos voluntarios una vez realizadas las pruebas de evaluación.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas presenciales y Evaluación continua	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

Los recursos disponibles que componen el material didáctico para que el alumno pueda acometer el estudio sin dificultad en esta asignatura, son los siguientes:

- La presente Guía Docente.
- Apuntes del profesor.
- Material y manuales aportados en la bibliografía.

El desarrollo de las sesiones se realizará a través de diapositivas que serán desarrolladas en clase y que estarán a disposición del alumno.

7

Apoyo Tutorial, Horario de la asignatura y Calendario de temas

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

Profesor docente: encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

Tutor personal o de grupo: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

Horario de Tutorías del profesor docente:

Miércoles de 11 a 13 horas.

Lunes de 16 a 18 horas.

Horario de la asignatura:

Martes de 9 a 11 horas.

Jueves de 11 a 13 horas.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

COMPET.	RESULT.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
1ª Y 2ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Cinemática de la partícula	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Examen final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
			Propuesta de trabajo obligatorio para el alumno.	
3ª-4ª -5ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Dinámica y estática de la partícula	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Examen final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
6ª-7ª-8ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Principio cero de la Termodinámica. Temperatura. Primer principio de la termodinámica.	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Examen final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
9ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Tipos de procesos termodinámicos.	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Examen final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
10ª-11ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Segundo principio de la termodinámica. Máquinas térmicas. Entropía.	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Examen final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	

12ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Introducción a Óptica en automoción	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Examen final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
13ª Y 14ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Mecánica de la partícula Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Estática de la partícula. Termodinámica fundamental Principio cero de la Termodinámica. Temperatura. Primera ley de la termodinámica. Tipos de procesos termodinámicos. Segunda ley de la Termodinámica. Máquinas Térmicas. Entropía. Óptica.	Repaso general de los contenidos impartidos.	Examen final