

# Guía Docente

Modalidad Presencial

## FÍSICA I

Curso 2017/18

## Grado en Ingeniería Mecánica



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	FÍSICA I
<b>Carácter:</b>	FORMACIÓN BÁSICA
<b>Código:</b>	10102GT
<b>Curso:</b>	1º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. ÁLGEBRA LINEAL
<b>Responsable docente:</b>	PROFESOR DOCTOR JOAQUÍN LUIS CASTELLANO SIMÓN. DOCTOR EN CIENCIAS FÍSICAS.
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	FACULTAD CIENCIAS Y ARTES. AREA DEPARTAMENTAL TECNOLÓGICA
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO



## 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

Competencias genéricas

- 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.

## 2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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.

## 2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. 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.**
  - **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.**

### 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.
- **Presentaciones en clase.** Os alumnos deberán presentar brevemente de forma individual una serie de temas propuestos por el profesor, así como presentar en grupo el trabajo obligatorio de la asignatura,
- **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 redunda 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 realización de un trabajo obligatorio individual (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.

➤ Trabajo obligatorio y evaluación continua (40% de la nota final)

La superación del trabajo final obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura y supondrá el 20% del total de la nota final (es decir, supondrá el 50% de la nota no representada por el examen final). El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del



trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

El otro 50% de la nota de este apartado estará compuesta por el resto de trabajos individuales y en grupo que el alumno tenga que realizar y/o presentar en clase, así como por la participación en los debates y temas propuestos y la participación y asistencia a clase.

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

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio anual y presentación	20%
Resto trabajos y participación	20%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado	X					Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado			X			Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros	X					No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía			X			Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta	X					Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria	X					No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso	X					Uso inadecuado
Análisis	Corrección	X					Incorrección
Interpretación	Rigurosa	X					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	X					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	X					Afirmaciones poco coherentes



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:**

Martes de 11 a 12 horas.

Mesa 21 de la 4ª planta

**Horario de la asignatura:**

Martes de 9 a 11 horas.

Jueves de 11 a 13 horas.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen las competencias, resultados de aprendizaje, actividades y evaluación:

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

E2		<b>Máquinas térmicas. Entropía.</b>	Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
<b>12ª SEMANA</b>				
T3-T4-T14-E2	1	<b>Segundo principio de la termodinámica. Máquinas térmicas. Entropía.</b>	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Examen final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
			Evaluación del trabajo obligatorio del alumno.	1.5 puntos de la nota final
<b>13ª Y 14ª SEMANA</b>				
T3-T4-T14-E2	1	<b>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.</b>	Repaso general de los contenidos impartidos.	Examen final

**\*La tabla anterior se presenta a título informativo y orientativo, la estructura exacta de las clases dependerá del normal desarrollo de las mismas.**