

Guía Docente

Modalidad Presencial

FÍSICA II

Curso 2017/18

Grado en INGENIERÍA MECÁNICA



UCAV
www.ucavila.es



Nombre:	FÍSICA II
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	10106GT
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	10
Prerrequisitos:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. ÁLGEBRA LINEAL
Responsable docente:	PROFESOR DOCTOR JOAQUÍN CASTELLANO SIMÓN. DOCTOR EN CIENCIAS FÍSICAS.
Email:	joaquin.castellano@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	FACULTAD CIENCIAS Y ARTES. AREA DEPARTAMENTAL 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 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

- 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 del sólido rígido**
 - **Cinemática del sólido rígido**
 - **Dinámica del sólido rígido**
 - **Estática del sólido rígido**
- **Vibraciones y ondas mecánicas**
- **Electromagnetismo**
 - **Electrostática**
 - **Magnetostática**
 - **Inducción electromagnética**
 - **Teoría de circuitos**
 - **Corriente continua**
 - **Corriente alterna**
 - **Ondas electromagnéticas**

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 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 realización de prácticas de laboratorio, con ordenador, estudios dirigidos y 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.

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

La presentación y 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.

La presentación de la Memoria de Prácticas, supondrá otro 20 %. La presentación y superación de la misma constituye un requisito indispensable para aprobar la asignatura.

El alumno deberá obtener en ambos trabajos al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener alguno de los dos trabajos 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 de alguno de los dos trabajos se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

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

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas de laboratorio	20%
Trabajo obligatorio	20%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

La elaboración de la Memoria de Prácticas se realizará presencialmente en los laboratorios de la UCAV. Se analizará un problema planteado por el profesor y se dará una solución práctica al mismo. Dicha actividad concluirá con la defensa de la resolución adoptada y la presentación de la misma de una forma pormenorizada, indicando los pasos seguidos y la justificación de los mismos.

El otro 50% de la nota de este apartado estará compuesta por la entrega de un trabajo obligatorio que será propuesto por el profesor y que el alumno tendrá que realizar y entregar para su evaluación.

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%
TOTAL	100%

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						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						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: miércoles 11 a 13h.

Horario de la asignatura:

Lunes de 9 a 11 horas.

Martes de 11 a 12 horas.

Miércoles de 11 a 13 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
1ª Y 2ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Cinemática sólido rígido del	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Exam en 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 sólido rígido del Estática sólido rígido del	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Exam en final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
			Dos horas de laboratorio de mecánica.	Asistencia
6ª-7ª-8ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Electrostática Magnetostática	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Exam en final
			Trabajo personal del alumno al final de	

			la semana.	
9ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Inducción electromagnética	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Exam en final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
			Entrega del trabajo obligatorio del alumno.	
10ª-11ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Teoría de circuitos Corriente continua Corriente alterna	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Exam en final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
			Dos horas de laboratorio de electromagnetismo.	Asistencia
12ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Ondas electromagnéticas	Clase magistral con realización de problemas por parte del profesor.	Exam en final
			Trabajo personal del alumno al final de la semana.	
			Dos horas de laboratorio de electromagnetismo.	Asistencia
			Evaluación del trabajo obligatorio del alumno.	1.5 puntos de la nota final
13ª Y 14ª SEMANA				
T3-T4-T14-E2	1	Mecánica del sólido rígido. Cinemática del sólido rígido Dinámica del sólido rígido. Estática del sólido rígido. Vibraciones y ondas	Repaso general de los contenidos impartidos.	Exam en final

		<p>mecánicas. Electromagnetis mo. Electrostática. Magnetostática. Inducción electromagnética. Teoría de circuitos. Corriente continua. Corriente alterna. Ondas electromagnética s.</p>	
--	--	--	--

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