

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	503531 – 503442 – 503606 – 503507 – 503346				
Denominación (español)	Física				
Denominación (inglés)	Physics				
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación PCEO: Grado en Ingenierías de Tecnologías de Telecomunicación y Grado en Ingeniería Informática PCEO: Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores PCEO: Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software				
Centro	Centro Universitario de Mérida Escuela Politécnica				
Módulo	Formación Básica				
Materia	Física				
Carácter	Básica	ECTS	6	Semestre	1º
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
José Ángel Corbacho Merino (CUMe)		23		corbamer@unex.es	
Enrique Alfonso Abad Jarillo (CUMe)		22		eabad@unex.es	
Mª del Pilar Rubio Montero (CUMe)		22		pilar@unex.es	
Antonio Jiménez Barco (EP)		11 (Edif.)		ajimenez@unex.es	
Jesús Paniagua Sánchez (EP)		9 (Edif.)		paniagua@unex.es	
Guillermo Rey Gozalo (EP)		34 (Inf.)		guille@unex.es	
Mª Montaña Rufo Pérez (EP)		32 (Inf.)		mmrufo@unex.es	
Rosendo Vilchez Gómez (EP)		3 (Teleco.)		vilchez@unex.es	
Área de conocimiento	Física Aplicada				
Departamento	Física Aplicada				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Mª del Pilar Rubio Montero (CUMe) Rosendo Vilchez Gómez (EP, intercentros)				
Competencias / Resultados de aprendizaje					
Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Extremadura: COM04 - Desarrollar la capacidad de actuar de forma autónoma, responsable y tomar decisiones en el ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias COM05 - Desarrollar la capacidad de realizar una comunicación efectiva tanto oral y/o escrita dentro del ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias					

HD01 - Desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos de álgebra, cálculo, análisis, matemática discreta, lógica, estadística y circuitos electrónicos en la resolución de problemas generales planteados en ingeniería informática. TIPO: Habilidades o destrezas

Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Extremadura:

CC02 - 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 TIPO: Conocimientos o contenidos

CC03 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería TIPO: Conocimientos o contenidos

COM01 - Capacidad de actuar de forma autónoma, responsable y tomar decisiones en el ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias

COM02 - Capacidad de realizar una comunicación efectiva tanto oral como escrita dentro del ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias

Contenidos

Descripción general del contenido: Campo eléctrico y magnético. Ondas electromagnéticas. Corriente eléctrica. Circuitos de corriente continua.

Temario

Denominación del tema 1: Introducción a la Física.

Contenidos del tema 1:

Se introducen las unidades del Sistema Internacional, la conversión de unidades y la distinción entre magnitudes escalares y vectoriales, incluyendo un breve repaso de álgebra vectorial básica.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1:

Consideraciones sobre distintos métodos de medida y cálculo de incertidumbres asociadas a una medida. Cálculo de una recta de regresión y representación gráfica de datos obtenidos en un laboratorio. Lectura física de pendiente y ordenada en el origen.

Denominación del tema 2: Campo eléctrico

Contenidos del tema 2:

Se estudian las propiedades básicas de la carga eléctrica, el campo eléctrico creado por cargas puntuales, el principio de superposición, el flujo eléctrico, el teorema de Gauss, los conductores en equilibrio y los conceptos de potencial y energía potencial eléctrica.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

Manejo y medidas con multímetro.

Denominación del tema 3: Dieléctricos y Condensadores

Contenidos del tema 3:

Se estudian los medios dieléctricos, la polarización y la constante dieléctrica, así como la capacidad, los condensadores, su asociación y la energía almacenada en ellos.

Denominación del tema 4: Corriente eléctrica

Contenidos del tema 4:

Se estudia la corriente eléctrica y el movimiento de cargas, la ley de Ohm, la asociación de resistencias, la energía disipada en los circuitos, los generadores y el análisis básico de circuitos de corriente continua mediante las leyes de Kirchhoff.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:

Ley de Ohm. Resistividad

Denominación del tema 5: Campo Magnético

Contenidos del tema 5:

Se estudia el campo magnético a partir de la fuerza de Lorentz, el movimiento de cargas y espiras en campos magnéticos, los campos creados por corrientes mediante las leyes de Biot-Savart y Ampère, y una introducción al magnetismo en la materia.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5:

Campo magnético en el exterior de un conductor rectilíneo

Denominación del tema 6: Inducción magnética

Contenidos del tema 6:

Se estudian la inducción electromagnética, la fuerza electromotriz inducida, la inductancia, la energía magnética y aplicaciones básicas como generadores, motores y transformadores.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6:

Transformador. Inducción magnética

Denominación del tema 7: Corriente alterna

Contenidos del tema 7:

Se estudian los elementos básicos de los circuitos de corriente alterna, sus valores característicos, la resonancia y la resolución elemental de circuitos de CA.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7:

Estudio del osciloscopio. Circuito RLC. Impedancias en un circuito de corriente alterna.

Denominación del tema 8: Ondas electromagnéticas

Contenidos del tema 8:

Se hace una introducción básica a las ondas electromagnéticas a partir de las ecuaciones de Maxwell, su propagación, la energía transportada y la radiación electromagnética.

NOTAS:

- Las prácticas de laboratorio podrán sufrir cambios en función del material disponible.
- Por razones pedagógicas y organizativas, el grado de profundidad con el que se desarrollen los distintos temas podrá adaptarse a los conocimientos iniciales del

alumnado, a la evolución del grupo y al tiempo efectivamente disponible durante el periodo docente.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	5,5	1		2,5				2
2	29,5	9		2,5				18
3	14	4						10
4	18	6		2				10
5	29	9		2				18
6	18	4		2				12
7	19	7		2				10
8	6	2						4
Evaluación	11	3		2				6
TOTAL	150	45		15				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Docencia síncrona basada en clases expositivas para la presentación de los contenidos de la asignatura.
2. Actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor.
3. Seguimiento síncrono del aprendizaje del estudiante.
4. Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante.

Resultados de aprendizaje

Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Extremadura:

COM04 - Desarrollar la capacidad de actuar de forma autónoma, responsable y tomar decisiones en el ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias

COM05 - Desarrollar la capacidad de realizar una comunicación efectiva tanto oral y/o escrita dentro del ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias

HD01 - Desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos de álgebra, cálculo, análisis, matemática discreta, lógica, estadística y circuitos electrónicos en la resolución de problemas generales planteados en ingeniería informática. TIPO: Habilidades o destrezas

Graduado o Graduada en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación por la Universidad de Extremadura:

CC02 - 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 TIPO: Conocimientos o contenidos

CC03 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos

electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería TIPO: Conocimientos o contenidos
COM01 - Capacidad de actuar de forma autónoma, responsable y tomar decisiones en el ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias
COM02 - Capacidad de realizar una comunicación efectiva tanto oral como escrita dentro del ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias

Sistemas de evaluación

De acuerdo con la normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas de la Universidad de Extremadura (DOE Número 212, 3 de noviembre de 2020), el estudiante tendrá que elegir entre dos modalidades de evaluación posibles para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria) modalidad de evaluación continua o modalidad de evaluación global.

Modalidad de evaluación continua

La evaluación continua de la asignatura se organizará en dos bloques:

Sistema de evaluación	Ponderación
Examen o pruebas escritas teórico-prácticas	80 %
Evaluación de trabajos dirigidos y evidencias de aprendizaje	20 %

1. Examen o pruebas escritas teórico-prácticas: 80 %

Este bloque estará destinado a evaluar la adquisición de los conocimientos y competencias técnicas de la asignatura. Podrá consistir en una prueba final escrita, en pruebas parciales, o en una combinación de ambas.

Las pruebas podrán incluir problemas, cuestiones teóricas, preguntas cortas, cuestionarios, preguntas de tipo test u otras actividades escritas que permitan valorar la comprensión de los contenidos y la capacidad del estudiante para aplicarlos de forma razonada.

La resolución de las pruebas deberá ser clara, ordenada, justificada y precisa, valorándose tanto la corrección de los contenidos científicos utilizados como la adecuación del procedimiento seguido.

2. Evaluación de trabajos dirigidos y evidencias de aprendizaje: 20 %

Este bloque incluirá las actividades dirigidas y evidencias de aprendizaje realizadas a lo largo del curso. Podrá comprender, entre otras, prácticas de laboratorio, memorias o informes de prácticas, pruebas relacionadas con el trabajo experimental, actividades de seguimiento, cuestionarios, problemas propuestos, participación en actividades docentes o cualquier otra evidencia que permita valorar el progreso del estudiante.

La concreción de las actividades incluidas en este bloque, así como su distribución interna, podrá adaptarse a las características organizativas de cada centro, al número de estudiantes matriculados y a la planificación docente establecida por el profesorado, manteniendo en todo caso la ponderación global asignada a este apartado.

Cálculo de la calificación final

La calificación final de la asignatura en evaluación continua se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$\text{Nota final} = 0,80 \cdot \text{Nota de examen} + 0,20 \cdot \text{Nota de trabajos dirigidos y evidencias}$$

Modalidad de evaluación global

El estudiante que opte por la modalidad de evaluación global será evaluado mediante una prueba o conjunto de pruebas que permitan acreditar la adquisición de las mismas competencias, contenidos y resultados de aprendizaje que en la evaluación continua. Esta evaluación global podrá incluir una parte escrita teórico-práctica y una parte destinada a valorar las competencias asociadas a los trabajos dirigidos, prácticas de laboratorio u otras evidencias de aprendizaje. La estructura concreta de la prueba será establecida por el profesorado responsable, respetando la ponderación general de la asignatura:

Sistema de evaluación	Ponderación
Examen o prueba escrita teórico-práctica	80 %
Prueba o evidencias relacionadas con trabajos dirigidos, prácticas o actividades aplicadas	20 %

La calificación final en la modalidad de evaluación global se calculará igualmente mediante la expresión:

$$\text{Nota final} = 0,80 \cdot \text{Nota de examen} + 0,20 \cdot \text{Nota de trabajos dirigidos y evidencias}$$

Tanto en la modalidad de evaluación continua como en la modalidad de evaluación global, la descripción de las pruebas estará recogida en el Campus Virtual de la asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica: Estos son los textos que se pueden utilizar para consulta en la mayor parte de los temas del programa.

- [1] Giancoli, D.C. Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna. Vol. II. Prentice-Hall, 2009.
- [2] Ohanian, H.C y Markert, J.T. "Física para Ingeniería y Ciencias (vol. 2)". Ed. McGraw Hill, 2009.
- [3] Serway, R.A. y Jewett, J.W. "Física (vol. 2)". Ed. Thomson, 2003.
- [4] Tipler, P.A. y Mosca, G. "Física para la Ciencia y la Tecnología (vol. 2)". Ed. Reverté, 2005.
- [5] Young, H.D. "Física universitaria (vol. 2)" Pearson Educación, 2013. 13ª ed. (electrónico).
- [6] A.Bruce Carlson. "Teoría de Circuitos. Ingeniería, conceptos y análisis de circuitos eléctricos lineales." Ed.Thomson, 2002.
- [7] J.García Rubiano. "Fundamentos físicos de la Informática" Universidad de las Palmas de Gran Canaria, 2006

Bibliografía complementaria: Se trata de libros menos utilizados en la preparación de los temas, o que están relacionados solamente con alguno de los temas.

- [1] Alcaraz Sendra, O., López López, J., López Solanas, V. Física. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson Educación 2006. (electrónico)
- [2] Alonso, M. y Finn, E.J. "Física". Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.
- [3] Montoto San Miguel, L. "Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones". Thomson, 2005.
- [4] Sears, F.W., Zemansky, M.W., Young, H.D. y Freedman, R.A. "Física Universitaria (vol. 2)". Pearson Addison Wesley, 2004.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

La asignatura está dada de alta en el campus virtual para los estudiantes que estén matriculados. A lo largo del curso académico, se irá introduciendo información y documentación relacionada con la asignatura (grupos y fechas de prácticas de laboratorio, guiones de prácticas, relaciones de problemas, problemas propuestos y plazos de entrega de actividades, convocatorias de exámenes, calificaciones, acceso a páginas web de interés...). Por tanto, se recomienda el acceso regular al aula virtual.

Además, se recomienda, especialmente:

- La asistencia regular a las clases y la participación en las actividades presenciales y no presenciales de la asignatura.
- La programación y realización del trabajo personal de forma continuada a lo largo del semestre.
- El aprovechamiento de las tutorías para resolver dudas que puedan surgir durante el desarrollo de la asignatura.