PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura						
Código	501386					
Denominación (español)	Física					
Denominación (inglés)	Physics					
Titulaciones	Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen en Telecomunicación					
Centro	Escuela Politécnica					
Módulo	Formación Básica					
Materia	Física					
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	1	

Nombre	Despacho	Correo-e
Jesús M. Paniagua Sánchez	9	paniagua@unex.es
Área de conocimiento	Física Aplicada	
Departamento	Física Aplicada	
Profesor coordinador (si hay más de uno)		

Competencias

1. 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.

CG1 - Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

2. TRANSVERSALES

CT5 - Saber formular e interpretar en lenguaje matemático las relaciones funcionales y cuantitativas del campo de las Telecomunicaciones.

CT6 - Capacidad de síntesis y de extraer la información necesaria para resolver un problema planteado relacionado con el campo de las Telecomunicaciones.

3. ESPECÍFICAS

CP3 - 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.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Esta asignatura se compone de todos aquellos contenidos de la disciplina de la Física, precisos para dar al alumno una formación básica que le permita, posteriormente, comprender los conceptos propios de una Ingeniería de Telecomunicación para así, a lo largo de su ciclo formativo, esté en disposición de adquirir las competencias propias de su titulación. En particular se han considerado necesarios fundamentos físicos del Electromagnetismo y la Óptica.

Temario de la asignatura

Denominación del **Tema 0: Seminario de Prácticas de Laboratorio**

Contenidos del tema 0: Magnitudes, errores, representación gráfica y ajustes lineales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 0: Uso de hoja de cálculo para prácticas de laboratorio.

Denominación del **Tema 1: Campo Eléctrico** Contenidos del tema 1: Introducción. Carga y materia. Conductores, aislantes y semiconductores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Energía potencial. Dipolo eléctrico. Teorema de Gauss. Aplicaciones. Conductores en equilibrio electrostático. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Manejo y medidas con multímetro.
Denominación del **Tema 2: Dieléctricos y Condensadores** Contenidos del tema 2: Medios dieléctricos. Polarización. Constante dieléctrica. Capacidad. Condensadores.
Denominación del **Tema 3: Corriente Eléctrica** Contenidos del tema 3: Corriente y movimiento de cargas. Resistencia y Ley de Ohm. Energía en los circuitos eléctricos. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Ley de Ohm y resistividad.
Denominación del **Tema 4: Campo Magnético** Contenidos del tema 4: Fuerza de Lorentz. Líneas de campo magnético. Pares de fuerzas sobre espiras de corrientes. Efecto Hall. Origen del campo magnético. Ley de Ampère. Equivalencia entre imanes y corrientes. Imanación. Paramagnetismo, ferromagnetismo y diamagnetismo. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Campo magnético en el exterior de un conductor rectilíneo.
Denominación del **Tema 5: Inducción magnética** Contenidos del tema 5: Flujo magnético. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Autoinducción. Inducción mutua. Energía magnética. Generadores y motores. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Transformador. Inducción magnética.
Denominación del **Tema 6: Ondas Electromagnéticas** Contenidos del tema 6: Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de onda. Energía y momento. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Microondas
Denominación del **Tema 7: Naturaleza y propagación de la luz** Contenidos del tema 7: Óptica. Naturaleza de la luz. Óptica geométrica. Leyes de la reflexión y refracción. Formación de imágenes: estigmatismo. Dioptrio plano. El prisma óptico y dispersión de la luz. Refracción en una superficie esférica. Espejos esféricos. Lentes esféricas delgadas. Aberraciones de los sistemas ópticos.

Denominación del **Tema 8: Óptica física: Interferencia y difracción**

Contenidos del tema 8: Fenómenos de interferencia: Condición de coherencia. La experiencia de Young. Los espejos de Fresnel. Interferencias obtenidas con láminas o películas delgadas. Fenómenos de difracción. Difracción de Fraunhofer producida por una rendija y una abertura circular. Poder separador o resolutivo de instrumentos ópticos. Redes de difracción.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
0	5	0		3				2
1	22	7		1				14
2	9	3		0				6
3	14	4		2				8
4	20	6		2				12
5	21	5		4				12
6	20	6		2				12
7	18	6		0				12
8	17	5		0				12
Evaluación	4	3		1				-
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

Clase magistral

Resolución guiada de problemas

Resolución de problemas reales en laboratorio instrumental

Uso del aula virtual

Resultados de aprendizaje

Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran

versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. --Conocimiento de las materias básicas a través de las Competencias: CP3, CT5, CT6

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación. --Inicio del aprendizaje a través de las competencias: CP3, CT5, CT6 Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. --A través de las Competencias: CT5, CT6.

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 (A):

Instrumentos de evaluación

Para poder evaluar la adquisición de las competencias de la asignatura se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Evaluación continua

- Examen (test y problemas) en convocatorias oficiales

- Prácticas de laboratorio (asistencia y examen)

- **Evaluación continua:**

La nota de este bloque (C) se obtendrá mediante la evaluación de actividades que se propongan en clase. Estas actividades síncronas o asíncronas pueden ser: la realización de trabajos, la resolución de problemas y/o cuestionarios de diferente tipo. La no realización de cualquier actividad supondrá una calificación de 0 en dicha actividad siendo no recuperable. De igual manera, la parte de calificación correspondiente a este bloque (C) no es recuperable, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

- **Examen:**

El examen (E) en las convocatorias oficiales abarcará los contenidos de toda la asignatura, constando de dos partes:

- Test: Una de las partes del examen consistirá en un test de respuesta múltiple (T), donde se tratará de evaluar la asimilación de los contenidos de la asignatura. Constará de unas 10-20 preguntas.

- Problemas: La otra parte del examen consistirá en la resolución de entre dos y cuatro problemas relacionados con los contenidos de la asignatura (P), para evaluar la destreza del alumno en la resolución de este tipo de

casos prácticos. En dicha prueba se valorará la claridad y adecuación de la explicación, imprescindible para que se evalúe el problema, la resolución del problema, la simplicidad del método elegido, así como la precisión en la solución final y en su expresión.

- **Laboratorio:**

Las prácticas constarán de varias sesiones de experiencias de laboratorio relacionadas con la parte teórica impartida a lo largo del semestre. Ésta es una actividad no recuperable, de forma que el alumno que no asista a la sesión correspondiente no puede recuperarla en el futuro. La calificación (L) valorará la asistencia y los conocimientos adquiridos en el laboratorio a través de un examen de prácticas realizado en el laboratorio al finalizar las prácticas de la asignatura o, en caso de no ser superada la calificación mínima requerida, como una tercera parte del examen de la convocatoria oficial. En cualquier caso, la calificación del examen será rectificada mediante la aplicación de un factor que es el número de asistencias/número de actividades prácticas totales.

Para la evaluación del alumno se utilizarán las pruebas descritas. En la tabla que aparece a continuación se detalla el peso de cada una de las pruebas en la calificación global, así como la nota mínima requerida en cada prueba para que se pueda realizar el cálculo final. Es decir, la no superación de la calificación mínima en alguna de las pruebas, implicará el SUSPENSO de la asignatura.

Criterio de valoración	Instrumento de evaluación	Calificación	% de la nota global G	Calificación mínima requerida sobre 10
Evaluación continua	Actividades individuales a propuesta del profesor	*C*	30	0
Evaluación teoría y problemas (E)	Examen en convocatoria oficial Test	*T*	10	3
	Examen en convocatoria oficial problemas	*P*	40	3
Evaluación prácticas	Asistencia y examen	*L*	20	3

Calificación final superadas todas las calificaciones mínimas:

$$G= (30\cdot C+10\cdot T+40\cdot P+20\cdot L) /100$$

Calificación final en el caso de no superar alguna de las calificaciones mínimas:

G =máximo 4 (sobre 10)

Cualquiera de las calificaciones C o L que satisfagan el mínimo requerido se guardarán a lo largo de las convocatorias oficiales del curso académico.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN GLOBAL (B):

La elección del sistema de evaluación B, implica:

- La renuncia por parte del alumno al instrumento de evaluación continua.

- La realización del examen oficial incluyendo un examen tipo test extenso y un examen de problemas.

- La asistencia a las prácticas de laboratorio y la realización de las tareas propuestas en idénticas condiciones a las de los alumnos que hayan optado por el sistema de evaluación A y con idéntica forma de evaluación.

Para la evaluación del alumno se utilizarán las pruebas que se detallan en la tabla que aparece a continuación. En dicha tabla se indica el peso que tiene cada una de las pruebas para el cálculo de la calificación global, así como la nota mínima requerida en cada prueba para que se pueda realizar el cálculo final (es decir, la no superación de la calificación mínima en alguna de las pruebas, implicará el SUSPENSO de la asignatura).

Criterio de valoración	Instrumento de evaluación	Calificación	% de la nota global G	Calificación mínima requerida sobre 10
Evaluación teoría y problemas (E)	Examen en convocatoria oficial **Test extenso**	*T*	40	3
	Examen en convocatoria oficial problemas	*P*	40	3
Evaluación prácticas	Asistencia y examen	*L*	20	3

Calificación final superadas todas las calificaciones mínimas:

$$G= (40\cdot T+40\cdot P+20\cdot L) /100$$

Calificación final en el caso de no superar alguna de las calificaciones mínimas:

G =máximo 4 (sobre 10)

La calificación L que satisfaga el mínimo requerido se guardará a lo largo de las convocatorias oficiales del curso académico.

CALIFICACIÓN DE NO PRESENTADO:

Tanto para la modalidad de evaluación A como B, el alumno tendrá la calificación de NO PRESENTADO cuando el alumno no se presente al examen en convocatoria oficial.

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] Serway-Jewett. Física (Vol. 2). Ed. Thomson 2003.

[2] Tipler-Mosca. "Física para la Ciencia y la Tecnología (volumen 2)". Ed. Reverté. 2005.

[3] Ohanian-Markert. “Física para Ingeniería y Ciencias (volumen 2)”. Ed. McGraw Hill. 2009.

[4] Giancoli. Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna. Vol. II. Pearson. Educación 2009.
http://0-www.ingebook.com.lope.unex.es/ib/IB_Browser/4617#/533/

[5] Young-Freedman. Física Universitaria con Física moderna. Vol 2. Pearson Educación 2013.
http://0-www.ingebook.com.lope.unex.es/ib/IB_Browser/4619#1

[6] Sears-Zemansky. Física Universitaria (ediciones 11ª y posteriores) PRENTICE HALL.

Bibliografía complementaria:

[1] Luis Montoto San Miguel. "Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones". Thomson. 2005.

[2] Sears, Zemansky, Young and Freedman. "Física Universitaria (Volumen II)". Pearson Addison Wesley. 2004.

[3] Alonso, M. y Finn, E.J. "Física". Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.

[4] Alcaraz-López-López. Física. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson Educación 2006.
http://0-www.ingebook.com.lope.unex.es/ib/IB_Browser/1249#/I/

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Medios materiales utilizados:

- Medios audiovisuales.
- La asignatura está dada de alta en el Campus Virtual para los alumnos 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, presentaciones utilizadas para el desarrollo de los temas, 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 activa 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.