

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: **FÍSICA**

CÓDIGO: **501424/501424**

CURSO ACADÉMICO: **2025/2026**

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	501424				
Denominación (español)	FÍSICA				
Denominación (inglés)	PHYSICS				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA TELEMÁTICA EN TELECOMUNICACIÓN GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PCEO: I. TELEMÁTICA EN TELECOMUNICACIÓN / I. INFORMÁTICA TECN. INFORMACIÓN				
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE MÉRIDA				
Módulo	FORMACIÓN BÁSICA				
Materia	FÍSICA				
Carácter	BÁSICA	ECTS	6	Semestre	1º
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Mª del Pilar Rubio Montero		22		pilar@unex.es	
José Ángel Corbacho Merino		23		corbamer@unex.es	
Área de conocimiento	Física Aplicada				
Departamento	Física Aplicada				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Mª del Pilar Rubio Montero				
Competencias / Resultados de aprendizaje					
Competencias básicas					
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					
Competencias generales					

CG8 (G I T I)- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG9 (G I T I)- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CG3 (G I T T) - 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 (G I T T)- 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.
Competencias específicas
CE2 (G I T I)- Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE3 (G I T T)- 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.
CE4 (G I T T)- 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
Competencias transversales
CT1. Pensamiento analítico
CT10. Comunicación escrita
Contenidos
Breve descripción del contenido*
Mecánica, Termodinámica, Campos y ondas electromagnéticos, corriente eléctrica, circuitos eléctricos de corriente continua
Temario de la asignatura
Denominación del tema 0: Introducción a la teoría de campos Contenidos del tema 0: Introducción. Álgebra vectorial. Teoría elemental de campos.
Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA Y A LA TERMODINÁMICA. Contenidos del tema 1: Conceptos básicos de mecánica y termodinámica. Relación con la electricidad y el magnetismo.
Denominación del tema 2: CAMPO ELÉCTRICO EN EL VACÍO Contenidos del tema 2: Carga eléctrica: conservación y cuantización. Campo eléctrico creado por una carga puntual en el vacío. Líneas de campo. Campo eléctrico creado por una distribución de cargas puntuales. Principio de superposición. Ley de Coulomb. Campo eléctrico creado por una distribución continua de carga. Flujo eléctrico. Teorema de Gauss-Ostrogradski. Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Energía potencial electrostática.
Denominación del tema 3: CAMPO ELÉCTRICO EN MEDIOS MATERIALES Contenidos del tema 3: Conductor en equilibrio electrostático. Campo eléctrico en la superficie de un conductor. Capacidad de un conductor. Energía del campo electrostático. Condensador. Asociación de condensadores. Dieléctricos. Dipolo eléctrico. Dipolo eléctrico en presencia de un campo uniforme. Momento dipolar de

una distribución neutra de carga. Vector polarización. Vector desplazamiento. Influencia de un dieléctrico en el interior de un condensador.
Denominación del tema 4: CORRIENTE ELÉCTRICA Contenidos del tema 4: Conducción eléctrica. Corriente eléctrica. Intensidad de corriente. Vector densidad de corriente. Ley de Ohm. Resistencia. Asociación de resistencias. Energía disipada en un conductor. Efecto Joule. Fuerza electromotriz.
Denominación del tema 5: PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA Contenidos del tema 5: Fuerza magnética sobre una carga puntual. Vector inducción magnética. Momento dipolar magnético de una espira de corriente. Modelo de Ampere. Imanación. Vector campo magnetizante. Susceptibilidad y permeabilidad magnética de un material. Clasificación magnética de un material. Ciclo de histéresis de un material ferromagnético. Aplicación: grabación de datos en soporte magnético.
Denominación del tema 6: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS Y ONDAS. Contenidos del tema 6: Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas en el vacío. Espectro electromagnético. Energía y vector de Poynting.
Denominación del tema 7: ANÁLISIS DE REDES Contenidos del tema 7: Red eléctrica. Ganancia. Generadores. Leyes de Kirchoff. Análisis de circuitos: método de las intensidades de mallas, método de las tensiones de nudos. Fuentes dependientes. Teorema de superposición. [Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Teorema de máxima transmisión de potencia.] opcionales
Contenido práctico
Se realizarán clases de problemas relacionados con los contenidos impartidos en la asignatura. Las prácticas estarán dirigidas a verificar las leyes postuladas en la parte de teoría del curso.
Tutorías programadas
Se realizarán teniendo en cuenta la evolución de la asignatura.

Actividades formativas ¹

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencia
Tema	Total		GG	P	L	O		
PRESENTACION	3	1		2				
1	5	1		2				2
2	14	6						8
3	17	7						10
4	15	6		2				7
5	19	7		4				8
6	15	4						10
7	21	10		2				9
Evaluación **	42	6					3	33
EXAMEN FINAL		2						10

¹ Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante. Debe coincidir con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

PARCIAL 1		2					10
PARCIAL 2		2					10
TEST						1	3
TOTAL	150	48		12		3	87

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 docentes⁶

- ✓ Enseñanza participativa: Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.
- ✓ Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
- ✓ Aprendizaje autónomo mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.
- ✓ Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.
- ✓ Clases expositivas de teoría y problemas: Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos. Adicionalmente se realizarán charlas divulgativas realizadas por expertos y/o empresas de la materia.

Resultados de aprendizaje*

- ✓ Conocer de forma teórica y práctica los principios fundamentales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas electromagnéticos y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Además, saber aplicar estos principios a situaciones concretas.
- ✓ Comprender el análisis de los circuitos eléctricos resistivos y conocer los conceptos de señal y sistema electrónico, así como los elementos que se utilizan en dichos sistemas.

Vinculados a las competencias transversales:

- ✓ Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos. (CT1, 1er nivel de dominio).
- ✓ Comunicar correcta y claramente por escrito lo que se piensa o se siente con los recursos adecuados, en escritos breves. (CT10, 1er nivel de dominio).

Sistemas de evaluación⁶

ITINERARIO 1: EVALUACIÓN CONTINUA

Este itinerario de evaluación de evaluación continua a lo largo del curso es el que se aplicará por defecto para evaluar a todos los alumnos. Consta de tres partes:

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen. (0-70%)	65%
Exposición oral de trabajos realizados. (0-40%)	0%
Realización de trabajos dirigidos: Prácticas de laboratorio. (0-80%)	20%
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc. (0-30%)	15%

DESCRIPCIÓN:

1. EXÁMENES PARCIALES ELIMINATORIOS (65%, NO RECUPERABLE)

Se realizarán dos exámenes parciales eliminatorios:

Parcial 1 (T2, T3, T5 y T6) (32,5%)

Parcial 2 (T4 y T7). (32,5%)

Serán exámenes escritos que consistirán en la realización de problemas. Serán eliminatorios para todas las convocatorias del presente curso, siempre que la calificación obtenida sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

En caso de no aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, **esta parte NO se podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria.**

En esta actividad se evaluarán las competencias CT1 (Pensamiento analítico) y CT10 (Comunicación escrita).

2. EXAMEN FINAL (65%, RECUPERABLE)

Prueba escrita que consistirá en la realización de uno o más problemas. El examen estará dividido en dos partes, correspondiendo con los exámenes parciales:

Parte 1(T2, T3, T5 y T6) (32,5%)

Parte 2 (T4 y T7) (32,5%).

Cada estudiante realizará la parte que no haya eliminado en los exámenes parciales eliminatorios.

En caso de no aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, **esta prueba SI se podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria.** En la convocatoria extraordinaria solamente se presentará a la parte que no haya eliminado en los parciales ni en el examen final.

En esta actividad se evaluarán las competencias CT1 (Pensamiento analítico) y CT10 (Comunicación escrita).

NOTA EXAMEN FINAL: PARTE 1 · 0,325 + PARTE 2 · 0,325

NOTA PRIMERA: Tanto en los parciales, como en el examen final, la resolución de los problemas deberá estar claramente explicada y los razonamientos deberán no contener fallos ni contradicciones. Si no fuera así, aunque la solución sea la correcta, el problema será calificado como nulo. Las normas de realización del examen se publicarán en el Campus Virtual con antelación.

En el caso de pruebas presenciales, no se corregirán exámenes escritos a lápiz.

NOTA SEGUNDA: La profesora a cargo de esta parte de la evaluación podrá decidir realizar los exámenes parciales eliminatorios y el examen final virtuales, por motivos sobrevenidos.

3. TRABAJOS DIRIGIDOS: PRÁCTICAS DE LABORATORIO (20%, RECUPERABLE)

Las prácticas se desarrollarán en grupos pequeños bajo supervisión del profesor. Constarán de 2 sesiones introductorias y de 4 sesiones de laboratorio. La asistencia y entrega de memorias de prácticas será obligatoria. Se considerará inasistencia *dos faltas* por causas no justificadas. Se valorarán las actividades registradas en el cuaderno de prácticas, junto a la evaluación continua del trabajo y dedicación en el desarrollo de las mismas. Será necesario presentar, en el plazo que el profesor indique, una memoria (también llamada entregable) de cada práctica.

Cada memoria o entregable de prácticas será un documento normalizado descargable desde el campus virtual que contiene los siguientes apartados:

- a. Cabecera, en la que figurará claramente el nombre y apellidos de los miembros que han realizado la práctica y el grupo al que pertenecen.
- b. Tablas con los datos recopilados en el laboratorio
- c. Representaciones gráficas de los datos con sus correspondientes análisis.
- d. Conclusiones y respuestas a las preguntas específicas
- e. Junto con cada entregable el/los alumnos entregaran la hoja de datos a mano del laboratorio supervisadas, firmadas y fechadas por el profesor.

La inasistencia a una sesión de prácticas por causa no justificada impedirá al estudiante participar en la entrega de la correspondiente memoria. La llegada al laboratorio con más de 15 minutos de retraso impedirá al estudiante participar en la práctica y equivale a una inasistencia. La no entrega de una memoria implicará la pérdida de la puntuación asignada a dicha memoria. La no entrega de dos memorias implicará la pérdida de toda la puntuación asignada a las memorias de prácticas.

Al finalizar todas las sesiones de prácticas, se realizará una prueba de evaluación de las mismas que consistirá un test sobre el trabajo de laboratorio y/o sus posibles implicaciones teórico/prácticas.

La nota de las prácticas se compondrá de la aplicación de la fórmula siguiente:

$$\frac{1}{2}NM + \frac{1}{2}NT \quad \text{si } NM - NT < 4$$

$$\frac{1}{2}NM + \frac{1}{2}NT - (0,4 \cdot (NM - NT - 4)) \quad \text{si } NM - NT \geq 4$$

donde NM es la calificación de las memorias y NT la calificación del test de prácticas evaluadas sobre 10.

En el caso de que no se presente una de las partes (memoria o test), la nota que correspondiente a dicha parte es 0. A modo de ejemplo, si el alumno solo presenta la memoria de prácticas y no se presenta al test de prácticas, tendrá una nota NM y la nota NT corresponderá a un 0.

La calificación del test de prácticas será recuperable en convocatoria extraordinaria, asumiendo el estudiante el riesgo de obtener una calificación inferior que la anterior. Así mismo, la memoria de prácticas podrá ser recuperable en convocatoria extraordinaria en una prueba de competencias experimentales asumiendo el estudiante el riesgo de obtener una calificación inferior que la anterior.

En esta actividad se formará la competencia (CT1) Pensamiento analítico. Cualquier tentativa de falseamiento de resultados propios, copia de resultados ajenos o cesión de los propios a terceros sin autorización del profesor supondrá la exclusión de las prácticas de los estudiantes implicados.

De nuevo, la nota global de las prácticas se calculará con la fórmula antes indicada sustituyendo, dado el caso, la calificación de prácticas NM por la obtenida en la prueba de competencias experimentales, y la antigua calificación del test de prácticas NT por la nueva. Si solo se ha recuperado una parte (memorias o test), se combinará la nota de la parte recuperada con la no recuperada en la fórmula arriba indicada. Si en convocatoria extraordinaria el estudiante no se presenta ni a la prueba de competencias experimentales ni al test, heredará la nota global de prácticas de la convocatoria ordinaria.

4. SEGUIMIENTO DE LA ASIGNATURA (15% NOTA GLOBAL, TEST RECUPERABLE)

Representa el peso que se le da a la participación activa en las actividades propuestas en la asignatura a lo largo del curso.

Se contabilizará de la siguiente manera en **convocatoria ordinaria**:

- Realización de un test de respuestas múltiples (hasta 1 punto). Se anunciará la fecha de realización con antelación en el CVUEx, junto con las normas de realización.(CT1)
- Asistencia al 75% de las clases de teoría y problemas (no de parciales ni de realización del test) en las que se controle la asistencia, o la parte proporcional a partir del 50% de asistencia. Por debajo del 50% de asistencia, no se contabilizará. (hasta 0,5 puntos).

NOTA SEGUIMIENTO = NOTA TEST + NOTA ASISTENCIA

Si algún alumno no puede asistir a las pruebas escritas por motivos bien documentados y justificados deberá informar al profesor que realiza la prueba con antelación a la misma, nunca con posterioridad.

*En **convocatoria extraordinaria**, la calificación del test de seguimiento será recuperable mediante la realización de una prueba escrita adicional al examen final asumiendo el estudiante el riesgo de obtener una calificación inferior que la anterior. Para presentarse a esta prueba, deberán comunicarlo individualmente en pilar@unex.es en el plazo que se anunciará en el Campus Virtual. En caso contrario, la nota del apartado de seguimiento será la obtenida en convocatoria ordinaria.

La nota de **asistencia** no es recuperable en convocatoria extraordinaria.

La **nota** que aparecerá en el **acta** de la asignatura de quienes elijan el **itinerario de evaluación continua** será el resultado de la siguiente operación:

NOTA ACTA=EXAMEN FINAL+PRÁCTICAS DE LABORATORIO + SEGUIMIENTO

En caso de circunstancias sobrevenidas de fuerza mayor, los porcentajes asociados a cada apartado podrán variar en función de las indicaciones de la Universidad y del criterio de los profesores. Asimismo, cualquier elemento de evaluación presencial podrá pasar a ser virtual.

ITINERARIO2: ÚNICA PRUEBA FINAL DE CARÁCTER GLOBAL

Aquellos alumnos que así lo deseen, podrán optar por un itinerario de evaluación alternativo a la evaluación continua. **Para acogerse a este segundo itinerario, el alumno deberá imperativamente especificarlo en el periodo legalmente establecido** respondiendo a la encuesta que se realizará a través del campus virtual, y que estará disponible desde el primer día de curso.

Este itinerario de evaluación consistirá en un **examen único de certificación** que constará de dos partes:

1. **PARTE 1:** Podrá constar de un test con preguntas teórico-prácticas y un examen de problemas, o solamente una de las dos modalidades. Antes del examen, se anunciará en el campus virtual.
2. **PARTE 2:** Prueba de evaluación de los contenidos de las prácticas (compuesta esta última de una prueba sustitutoria del trabajo de laboratorio por un lado, y de un test de prácticas por otro). De cara a la preparación de esta última prueba, se recomienda fuertemente que el alumno asista a las sesiones de prácticas a lo largo del curso. En caso contrario, el alumno deberá preparar las competencias asociadas a las prácticas por sus propios medios.

La **nota** que aparecerá en el **acta** de la asignatura de quienes elijan el **itinerario de evaluación continua** será el resultado de la siguiente operación:

NOTA "ÚNICA PRUEBA FINAL DE CARÁCTER GLOBAL" = EXAMEN (100%)

En caso de circunstancias sobrevenidas de fuerza mayor, cualquier elemento de evaluación presencial podrá pasar a ser virtual. La realización de la parte test (preguntas teórico-prácticas) y la parte de problemas, o de solamente una de las dos partes será una decisión del profesor responsable del examen. En el caso de pruebas

presenciales, no se corregirán exámenes escritos a lápiz. En el caso de pruebas virtuales, no se admitirán fotos borrosas ni torcidas, ni que sean difíciles de visualizar por cualquier motivo posible.

Bibliografía (básica y complementaria)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Bruce Carlson. "Teoría de Circuitos. Ingeniería, conceptos y análisis de circuitos eléctricos lineales." Ed. Thomson, 2002.
- J. García Rubiano. "Fundamentos físicos de la Informática" Universidad de las Palmas de Gran Canaria, 2006.
- J.A. Gómez Gómez Tejedor, J.J. Olmos Sanchos. "Cuestiones y problemas de Electromagnetismo y semiconductores". Universidad Politécnica de Valencia. 1999.
- J. Llinares-A. Page. "Electromagnetismo y semiconductores". Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones. (1997).
- Montoto San Miguel L., "Fundamentos físicos de la Informática y las Comunicaciones". Ed. Thomson, 2005.
- Sears, F.W.; Zemansky, M. W.; Young, H. D. y Freedman, R. A. "Física Universitaria". volumen 1 y 2. Ed.: Addison-Wesley, Undécima edición. (2004).
- Tipler, P. A. y Mosca, G. "Física, para la ciencia y la tecnología", Vol. 1 y 2. 5ª Edición. Ed. Reverté. (2005). (en la biblioteca del CUMe hay versiones más actuales igualmente válidas)
- Student solutions manual for Tipler and Mosca's Physics for scientists and engineers. . Vol. 1 / David Mills, New York, NY :, Freeman and Company,, 2007
- Student solutions manual for Tipler and Mosca's Physics for scientists and engineers. . Vol. 2 / David Mills, New York, NY :, Freeman and Company,, 2007

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alonso, M. y Finn, E. J. "Física". Ed.: Addison-Wesley Iberoamericana (1995).
- W.E. Gettys, F.J. Séller y M.J. Skove Física Clásica y Moderna. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A., Madrid (1991)
- M. Robles Viejo, F. Romero Colomer, E. Bonet Salom, L. Jordá Gómez, J. Mas Estelles, J.M. Meseguer Dueñas. Física básica de semiconductores. Editorial Paraninfo (1993)
- Serway, R. A. y Jewett, J. J. "Física". Vol. I y II. Ed.: Thomson 3ª Edición. (2003).

Otros recursos y materiales docentes complementarios

En la página de la asignatura del Campus Virtual de la UEx (CVUEx), el alumno podrá consultar información de interés sobre la asignatura, documentos pdf con las presentaciones utilizadas en el aula, actualizaciones de la bibliografía, así como realizar consultas, colgar ellos mismos información, dudas, sugerencias, etc.