



# Curso Académico 2025-26

Física para Informática  
Ficha Docente

## ASIGNATURA

**Nombre de asignatura:** Física para Informática (40151105)

**Créditos:** 6

## PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Plan:** Grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** Formación Básica/Física

**Plan:** Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

**Curso:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** 01. Formación Básica/Física

## PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
García Jerez, Antonio	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

## PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Alonso Montesinos, Joaquín Blas	Química y Física		
Romero Ramos, José Alfonso			
García Jerez, Antonio	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

## DATOS BÁSICOS

### Modalidad

Presencial

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Los contenidos de la asignatura son los que recogen y justifican en las competencias de la Titulación y de la Materia "Física"

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Física

### Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

- Representar vectores y saber operar con ellos.
- Nociones básicas de derivadas e integrales.

- Resolver ecuaciones lineales y de segundo grado, y sistemas de ecuaciones.
- Funciones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente de un ángulo, así como exponenciales y logaritmos.
- Estructura de la materia, elementos químicos y moléculas.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No existen

## RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

### Competencias.

- 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.
- 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.
- 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.
- Aplicación de conocimientos.
- Capacidad de emitir juicios.
- Capacidad para resolver problemas.
- Trabajo en equipo.

### Conocimientos o contenidos

Conocer y comprender:

- Los principios de los fenómenos físicos en los que se sustenta la ingeniería informática.
- Los fenómenos más directamente relacionados con el funcionamiento de los sistemas de información (ordenadores, periféricos, etc...).
- El comportamiento de los materiales en función de sus propiedades conductoras.
- Las interacciones eléctricas y magnéticas
- Los principios básicos de los circuitos eléctricos, incluyendo materiales no lineales.
- La generación y propagación de ondas electromagnéticas, así como los fenómenos de reflexión, refracción, polarización, interferencia y dispersión de las mismas.

### Habilidades o destrezas.

- Plantear un problema, desarrollarlo, y saber evaluar la validez de su resultado.
- Realizar cálculos matemáticos convencionales para el nivel del primer curso de ingeniería.
- Saber utilizar la instrumentación básica de un laboratorio de electricidad y electromagnetismo.
- Ser capaz de llevar a cabo experiencias sencillas, describir los procedimientos, y elaborar, de forma clara y crítica, los informes de dichas experiencias.

## PLANIFICACIÓN

### Temario

### Tema 1. Fundamentos

Constituyentes de la materia.  
Radiación electromagnética.  
El efecto fotoeléctrico.  
Los materiales según la teoría de bandas.  
Principios básicos de semiconductores.

### Tema 2. Campo eléctrico en el vacío y materiales

Fuerza entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb.  
Campo eléctrico generado por cargas puntuales y por distribuciones de carga. Ley de Gauss.  
Potencial eléctrico.  
Movimiento de cargas en un campo eléctrico.  
Campo eléctrico en conductores.  
Comportamiento de los materiales dieléctricos.  
Capacidad eléctrica: condensadores y asociaciones de condensadores.  
Energía del campo eléctrico.

### Tema 3. Circuitos de corriente continua

Densidad e intensidad de corriente eléctrica.  
Conductividad en conductores y semiconductores.  
Ley de Ohm.  
Ley de Joule.  
Generadores de voltaje y de corriente.  
Leyes de Kirchhoff. Algunos métodos para resolución de circuitos.  
Diodos en circuitos.  
Transitorios en un circuito RC.

### Tema 4. Campo magnético en el vacío y los medios materiales

Comportamiento de una carga eléctrica en un campo magnético.  
Efecto Hall  
Fuerza que ejerce un campo magnético sobre una corriente.  
Fuentes de campo magnético: Ley de Biot-Savart.  
Fuerza entre conductores que transportan corrientes.  
Ley de Gauss del campo magnético, Ley de Ampere, Ley de Ampere-Maxwell.  
Magnetismo en la materia. Materiales diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos.

### Tema 5. Inducción electromagnética

Ley de Faraday-Lenz.  
Fuerza electromotriz de movimiento.  
Autoinducción e inducción mutua.  
Transitorios en un circuito RL.  
Energía del campo magnético.  
Circuitos LC y RLC.

### Tema 6. Ondas electromagnéticas

Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas.  
Energía de una onda EM.  
Presión de la radiación.  
Espectro electromagnético.  
Ondas en dieléctricos y en conductores.  
Reflexión y refracción de ondas.  
Polarización de ondas.  
Interferencia.

## **Actividades Formativas y Metodologías Docentes**

Asistencia a tutorías  
Clases magistrales / participativas  
Elaboración y redacción de trabajos prácticos  
Estudio y trabajo autónomo  
Proyecciones audiovisuales  
Resolución de problemas  
Realización de prácticas de laboratorio  
Redacción de informes

## **Actividades de Innovación Docente**

## **Diversidad Funcional**

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

### Sistemas de evaluación:

**Pruebas orales/escritas Sí**

**Realización de trabajos/ensayos Sí**

**Resolución de problemas Sí**

**Prácticas de laboratorio. Sí**

**Informes Sí**

**Otros**

**Criterios:**

**Criterios**

#### 1. CONVOCATORIA ORDINARIA

- Se realizarán una o varias pruebas parciales sobre el temario de la asignatura durante el periodo de docencia que pesarán un 25% en la nota final.
- Se realizará un examen final de teoría y problemas en la fecha fijada por la Escuela Superior de Ingeniería, cuya calificación tendrá un peso del 50% en la nota final. Este examen abarcará todo el temario.

Mediante estas pruebas se evalúan las competencias "Capacidad para resolver problemas", "Aplicación de conocimientos", "Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos, ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos, principios físicos de semiconductores, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería" y "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".

- Se realizarán prácticas en el Laboratorio de Electricidad (2ª planta del CITE IIA) sobre cuyos resultados los alumnos deberán entregar un informe. La evaluación de estas prácticas puede incluir cuestionarios sobre el trabajo realizado en el laboratorio, ejercicios de procesamiento de datos hipotéticos y/o la evaluación de los informes entregados. La calificación de las prácticas supondrá un 25 % de la nota de la asignatura.

Se evalúan así las competencias "Trabajo en equipo", "Capacidad de emitir juicios" y "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 Informático".

Es condición necesaria realizar las prácticas y obtener en ellas un 4 sobre 10 para aprobar la asignatura. Por "realizar las prácticas" se entenderá, asistir a todas las sesiones de laboratorio, realizar las medidas que se indican en los respectivos guiones y entregar un informe sobre la práctica que ha de incluir una copia de los datos obtenidos validada por el profesor.

Advertencias sobre la evaluación de los informes de prácticas de laboratorio

- Cualquier informe que no se ciña a los datos tomados por el alumno en el laboratorio, será calificado con cero (0).
- La copia sustancial entre informes de distintos grupos de prácticas conlleva que la calificación obtenida se divida entre el número de grupos afectados.

Conservación de calificaciones parciales entre convocatorias:

Una calificación en el examen final de enero igual o mayor a 4 se conserva hasta la convocatoria extraordinaria del curso académico actual.

Una calificación en prácticas igual o mayor a 4 se conservará hasta la convocatoria extraordinaria del curso académico actual.

#### 2. CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS

- Se realizará un examen de teoría y problemas en la fecha fijada por la Escuela Superior de Ingeniería. Éste supondrá un 75% de la calificación de la asignatura.
- Se realizará un examen de recuperación de las prácticas de laboratorio que pesará un 25 % en la calificación de la asignatura. Por motivos de organización, los alumnos que vayan a realizarlo deberán comunicarlo al profesor por mensaje en Aula Virtual antes del comienzo del periodo de exámenes. Deberá obtenerse una nota igual o mayor a 4 en éste examen.

El volver a presentarse a cualquier prueba de la evaluación (teoría y problemas / prácticas) supone renunciar a la calificación previa en esa prueba.

Las competencias evaluadas mediante estos instrumentos de evaluación se corresponden con las especificadas para la convocatoria ordinaria.

### 3. EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

A los alumnos que, según las condiciones y procedimientos recogidos en el Reglamento de Evaluación y Calificación de los Estudiantes, accedan a este procedimiento de evaluación se les aplicarán, en la convocatoria ordinaria, las siguientes adaptaciones:

- No realizarán las pruebas parciales sobre el temario de la asignatura. El examen final de teoría y problemas a realizar en la fecha fijada por la Escuela Superior de Ingeniería tendrá un peso del 75 % en la evaluación.
- Si el alumno no pudo realizar las prácticas, el profesor fijará una fecha para la realización de un examen de prácticas presencial en el laboratorio durante el periodo de exámenes establecido en el calendario oficial. El peso de las prácticas en la calificación será del 25 %.

Las competencias evaluadas mediante estos instrumentos de evaluación se corresponden con lo especificado para la convocatoria ordinaria.

## RECURSOS

### Bibliografía básica.

Sears y Zemansky. Física universitaria, Vol 2..Pearson.13ed.2013

Margarita Bachiller Mayoral .Fundamentos físicos de la informática.UNED..2015

Txelo Ruiz Vázquez, y otros.Análisis básico de circuitos eléctricos y electrónicos.Pearson..2004

### Bibliografía complementaria.

Victor Serrano y otros. Electricidad y magnetismo: Estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones. Pearson Educación. 2001

Luis Montoto San Miguel. Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones.Thomson-Paraninfo. 2005

Gómez Vilda, P.; Nieto Lluís, V.; Álvarez Marquina, A.; Martínez Olalla, R. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Informática. Pearson Educación. 2007

Paul Tipler y Gene Mosca. Física para la ciencia y la tecnología, Vol 2..Reverté. 2016

R.A. Serway, J.W. Jewett. Física para ciencias e ingeniería, Vol 2.Cengage Learning 9ª Ed. 2015

### Otros recursos.

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada40151105](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada40151105)

Libro virtual con problemas resueltos:

<http://personales.upv.es/jquiles/prffi/indice.htm>

Curso de electromagnetismo:

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/electromagnet.htm>

Simulaciones de electromagnetismo:

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?subjects=electricity-magnets-and-circuits>

Curso de electromagnetismo en vídeo (Massachusetts Institute of Technology)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLyQSN7X0ro2314mKyUi0ILaO>

[C2hk6Pc3j](#)

Curso de ondas en vídeo (Massachusetts Institute of Technology):

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLyQSN7X0ro22WeXM2QCKJm2NP\\_xHpGV89](https://www.youtube.com/playlist?list=PLyQSN7X0ro22WeXM2QCKJm2NP_xHpGV89)