



GUÍA DOCENTE 2023-2024  
**Fundamentos Físicos de la Informática**

**1. Denominación de la asignatura:**

FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA

**Titulación**

Grado en Ingeniería Informática

**Código**

6347

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Fundamentos Físicos

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Departamento de Física

**4.a Profesor/a que imparte la docencia en el curso online (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

Isabel Blanco Montenegro, Alfredo Bol Arriba

**4.b Coordinador/a de la asignatura online**

Isabel Blanco Montenegro

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

Primer curso, primer semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Básica



### 7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

### 8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

#### Competencias Específicas

FB.2 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.

#### Competencias Transversales

CT1 Capacidad de análisis y de síntesis  
CT2 Capacidad de organización y planificación  
CT3 Comunicación oral y escrita en lengua nativa  
CT6 Capacidad de gestión de la información  
CT7 Resolución de problemas  
CT9 Trabajo en equipo  
CT14 Razonamiento crítico  
CT16 Aprendizaje autónomo  
CT18 Creatividad  
CT22 Motivación por la calidad  
CT27 Planificación y gestión del tiempo

### 9. Programa de la asignatura

#### 9.1- Objetivos docentes

A) Que los/las estudiantes conozcan y sepan aplicar los fundamentos del electromagnetismo y de los circuitos eléctricos, así como ciertos conceptos básicos sobre los semiconductores y componentes eléctricos basados en la unión PN.

B) Que el alumnado desarrolle destrezas y técnicas para la resolución de problemas físicos sencillos.

C) Que el alumnado conozca algunas técnicas básicas del laboratorio de Física y aprenda a interpretar correctamente los resultados obtenidos en los experimentos.

La adquisición de estos conocimientos permitirá que los/las estudiantes puedan abordar el estudio de materias específicas de su carrera fundamentadas en la Física y enfrentarse a problemas concretos de su profesión.



## 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

### Fundamentos Físicos de la Informática

#### 1.- Campo Eléctrico

- 1.1 Carga eléctrica
- 1.2 Ley de Coulomb
- 1.3 El campo eléctrico
- 1.4 Distribuciones continuas de carga

#### 2.- Potencial Eléctrico

- 2.1 Trabajo y energía
- 2.2 Energía potencial electrostática
- 2.3 Potencial eléctrico
- 2.4 Relación entre campo eléctrico y potencial

#### 3.- Conductores y dieléctricos

- 3.1 Conductores, aislantes y semiconductores
- 3.2 Conductores en equilibrio electrostático
- 3.3 Condensadores
- 3.4 Combinaciones de condensadores
- 3.5 Energía de un condensador
- 3.6 Comportamiento de un dieléctrico en un campo eléctrico

#### 4.- Corriente eléctrica

- 4.1 Corriente eléctrica
- 4.2 Ley de Ohm
- 4.3 Agrupación de resistencias
- 4.4 Energía en los circuitos de corriente continua. Fuerza electromotriz
- 4.5 Análisis de circuitos: Reglas de Kirchhoff
- 4.6 Instrumentos para las medidas eléctricas
- 4.7 Circuitos RC

#### 5.- El campo magnético

- 5.1 El campo magnético. Líneas de campo.
- 5.2 Fuerza ejercida por un campo magnético
- 5.3 Momento ejercido sobre espiras de corriente e imanes
- 5.4 El efecto Hall
- 5.5 Fuentes del campo magnético
- 5.6 Fuerza entre dos conductores paralelos
- 5.7 El magnetismo de la materia

#### 6.- Inducción electromagnética

- 6.1 Flujo magnético
- 6.2 Fuerza electromotriz inducida y ley de Faraday
- 6.3 Fuerza electromotriz de movimiento
- 6.4 Autoinducción
- 6.5 Energía magnética



## **7.- Corriente alterna**

- 7.1 Introducción: Corriente continua y corriente alterna
- 7.2 Generador de una f.e.m. sinusoidal
- 7.3 Características de las señales alternas. Magnitudes eficaces
- 7.4 Circuitos de corriente alterna
- 7.5 Asociación de impedancias
- 7.6 Potencia en corriente alterna
- 7.7 El transformador

## **8.- Ondas electromagnéticas e introducción a la física del estado sólido**

- 8.1 Ondas electromagnéticas
- 8.2 Estructura de un cristal semiconductor
- 8.3 Niveles de energía
- 8.4 Bandas de energía
- 8.5 Impurezas donadoras y aceptadoras
- 8.6 Uniones y dispositivos semiconductores

### **9.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Sears F.W., Zemansky, M.W., Hugh D. Young y Roger A. Freedman, (2018) Física universitaria [Recurso electrónico INGEBOOK para usuarios de la UBU] , 14ª edición, Pearson Educación de México, 978-607-442-307-5 (v.2),  
Tipler P.A. y Mosca, G., (2010) Física para la ciencia y la tecnología (vol.2), 6ª edición, Reverté,

Wolfgang Bauer y Gary D. Westfall, Física para ingeniería y ciencias (Volumen 2) (Recurso electrónico INGEBOOK para usuarios de la UBU), McGraw Hill, 978-607-15-1192-8,

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Rafael Magro Andrade y otros, (2009) Fundamentos de electricidad y magnetismo [Recurso electrónico INGEBOOK para usuarios de la UBU] , 1ª, García Maroto Editores, 9788492976645,  
Agustín Álvarez Marquina, Pedro Gómez Vilda, Rafael Martínez Olalla, Víctor Nieto Lluís , (2007) Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Informática (Recurso electrónico INGEBOOK para usuarios de la UBU), 1ª, Ed. Pearson-Prentice Hall, 978-84-8322-884-5,  
J. W. Kane y M. M. Sternheim, (2016) Física [Recurso electrónico INGEBOOK para usuarios de la UBU] , 2ª, Reverté,  
Juan Vicente Míguez Camiña, Francisco Mur Pérez, José Carpio Ibáñez, Manuel-Alonso Castro Gil, (2013) Fundamentos físicos de la ingeniería : electricidad y electrónica [Recurso electrónico INGEBOOK para usuarios de la UBU] , McGraw Hil, 9788448190880,

### **9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto**



[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=6347&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6347&auth=SAML)

**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:**

| Metodología                                                                                                                                                                                           | Competencia relacionada                                     | Horas de trabajo |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
| Lectura y estudio guiado de los materiales facilitados al alumnado (textos, figuras, vídeos, etc.) y de la bibliografía recomendada para el aprendizaje de los fundamentos teóricos de la asignatura. | FB.2, CT1, CT2, CT6, CT14, CT16, CT27                       | 30               |
| Resolución guiada de problemas.                                                                                                                                                                       | FB.2, CT1, CT6, CT7, CT14, CT16, CT22                       | 35               |
| Diseño y resolución de problemas de forma computacional                                                                                                                                               | FB.2, CT1, CT2, CT6, CT7, CT9, CT14, CT16, CT18, CT22, CT27 | 25               |
| Realización de trabajos sobre aspectos teóricos o prácticos específicos de la materia.                                                                                                                | FB.2, CT1, CT3, CT6, CT16, CT18, CT22                       | 16               |
| Cumplimentación de cuestionarios sobre contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.                                                                                                              | FB.2, CT14, CT16                                            | 21               |
| Tutorías virtuales y participación en foros.                                                                                                                                                          | FB.2, CT3, CT27                                             | 23               |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                          |                                                             | <b>150</b>       |



### 11. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua mediante los procedimientos que se relacionan a continuación.

Para la realización de tutorías y exámenes, resulta imprescindible disponer de webcam y micrófono activados. Además, determinadas pruebas de evaluación podrán realizarse mediante videoconferencia (con la herramienta informática que la Universidad ponga a disposición vinculada a la cuenta de alumno/a de la UBU) y/o requerir validación de identidad mediante el uso de sistemas de reconocimiento facial.

| <b>Procedimiento</b>                                                                         | <b>Peso primera convocatoria</b> | <b>Peso segunda convocatoria</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Cumplimentación de cuestionarios sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. | 40 %                             | 40 %                             |
| Resolución de problemas mediante hojas de cálculo.                                           | 40 %                             | 40 %                             |
| Entrega de trabajos sobre aspectos teóricos o prácticos específicos de la materia.           | 20 %                             | 20 %                             |
| <b>Total</b>                                                                                 | <b>100 %</b>                     | <b>100 %</b>                     |

### 12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:

Documentos de texto, figuras, animaciones, vídeos, etc. que recogen los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, disponibles en la plataforma UBUvirtual.

Bibliografía recomendada.

Tutorías virtuales para resolver las dudas y atender las necesidades que surjan en relación con las actividades propuestas.

### 13. Idioma en que se imparte la asignatura online:

Español