



Física II  
Grado en Ingeniería  
en Diseño Industrial  
y Desarrollo  
del Producto



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Física II

**Titulación:** Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto

**Carácter:** Básica

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** Presencial

**Créditos:** 6

**Curso:** 1º

**Semestre:** 2º

**Profesor/Equipo Docente:** Dra. D.ª Carmen Iniesta Barbera y Dr. D. Ingo Kaiser

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la Física (Campos y Ondas, Electromagnetismo, Acústica y Óptica), así como aplicar esos conocimientos al planteamiento y resolución de problemas de cada una de las ramas de la asignatura.

Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para poder resolver cualquier problema planteado, aplicando juicios y criterios de resolución y análisis que garanticen un resultado coherente.

Que los estudiantes puedan transmitir los conocimientos de Física adquiridos, así como la resolución de los problemas planteados con claridad, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como interpretar las representaciones gráficas de los resultados y su análisis posterior

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de la carrera (Circuitos, Materiales I y II, etc.), con un alto grado de autonomía.

### 2. CONTENIDOS

#### 2.1. Requisitos previos

Ninguno

#### 2.2. Descripción de los contenidos

La asignatura Física II busca dotar a los alumnos del conocimiento de los fenómenos físicos básicos sobre campos y ondas, electromagnetismo, acústica y óptica con implicaciones en la ingeniería. Para ellos es fundamental la comprensión de los modelos matemáticos que explican estos fenómenos. Aparte se exigirá a los alumnos la comprensión y manejo del método científico y el lenguaje científico-técnico. Como colofón se profundizará en el desarrollo de técnicas y estrategias de razonamiento para el análisis y la resolución de problemas. Es básico que los alumnos sepan interpretar y analizar datos experimentales, todo ello a través del manejo elemental de dispositivos y sistemas de medida de laboratorio.

### 2.3. Contenido detallado

#### 1. Electricidad y Electromagnetismo.

Fuerzas eléctricas y campos eléctricos.  
Potencial eléctrico y capacidad.  
Corriente y circuitos de corriente continua.  
Fuerzas magnéticas y campos magnéticos.  
Ley de Faraday y la inductancia.  
Corriente alterna y circuitos de alterna.  
Ecuaciones de Maxwell.

#### 2. Acústica.

Fundamentos de acústica. Ondas mecánicas: Ondas sonoras. Efecto Doppler.  
Superposición y ondas estacionarias: Medida del sonido y equipos de medida.  
Aislamiento acústico y vibraciones.

#### 3. Óptica.

Reflexión y refracción de la luz.  
Formación de imágenes mediante espejos y lentes.  
Ondas. Aislamiento acústico y vibraciones.

### 2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se desarrollarán las siguientes actividades:

**Prácticas de Física II** (AD1): Serán prácticas explicadas y dirigidas por los miembros del equipo docente de la asignatura. Servirán para complementar o ampliar la docencia explicada en clase y ver su aplicación práctica realizando prácticas de laboratorio con circuitos, resistencia y condensadores y resolviendo problemas de simulación mediante el software MATLAB © o similar.

**Problemas propuestos** (AD2): El profesor de la asignatura propondrá problemas que los alumnos deben resolver de cada temática expuesta. Deberán ser entregados en el formato y fecha que se indique en clase.

Ambas actividades conforman la denominada Memoria Individual que debe presentar cada alumno/a en la fecha y formato acordado con el equipo docente.

### 2.5. Actividades formativas

Clases de teoría: (1.8 créditos ECTS; 45 h; 100% presencialidad). Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor

Clases prácticas en laboratorio: (0.6 créditos ECTS; 15 h; 100% presencialidad). Prácticas en ordenador o con material de laboratorio supervisadas en ordenador.

Trabajo de prácticas: (0.6 créditos ECTS; 15 h; 0% presencialidad) Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (0.5 créditos ECTS; 12.5 h; 100% presencialidad) Consultas al profesor por parte de los alumnos de la materia.

Estudio individual: (2.5 créditos ECTS; 62.5 h; 0% presencialidad) Trabajo individual del alumno.

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

#### 3.2. Criterios de evaluación

##### Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Participación, prácticas, proyectos o trabajo de asignatura	20%
Exámenes parciales.	20%
Examen final.	60%

##### Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Prácticas y trabajos presentados en convocatoria ordinaria	20%
Examen final	80%

#### 3.3. Restricciones

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final tanto en convocatoria ordinaria como en extraordinaria.

La **no presentación de las prácticas** o la falta de asistencia injustificada a más de una suponen **el suspenso** automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria, ya que las prácticas no son repetibles, por tanto es necesario asistir al menos a 4 prácticas para poder aprobar la asignatura. La media ponderada de la nota se hará incluyendo un 5 en caso de falta de asistencia justificada o un 0 en caso de falta de asistencia sin justificar.

La obtención de una nota inferior a 5 en el trabajo práctico supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. El trabajo de prácticas es recuperable para la convocatoria extraordinaria siempre y cuando haya asistido al menos a las 4 prácticas obligatorias.

Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias en curso académico. En convocatorias siguientes, habrá que repetirla.

Es potestad de la profesora solicitar y evaluar de nuevo la memoria individual, si no ha sido

entregada en fecha, no ha sido aprobada o se desea mejorar la nota obtenida.

#### Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### **3.4. Advertencia sobre plagio**

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

## **4. BIBLIOGRAFÍA**

### Bibliografía básica

- Física para ingeniería y ciencias (Volumen 2). Hans C. Ohanjan & John T. Markert. Ed. McGraw-Hill. (3ª Edición).
- Física para ciencias e ingeniería (Volumen 2). Raimond A. Serway. Ed. Thomson. (6ª Edición).
- Física para la ciencia y la tecnología (Volumen 2). Paul Allen Tipler. Ed. Reverté (5ª Edición).
- Física universitaria (Volumen 2). Francis W. Sears, Mark W. Zemansky & Hugh D. Young. Ed. Pearson Addison Wesley (12ª Edición).
- Problemas de Física. Santiago Burbano de Ercilla y Enrique Burbano García. Mira Editores (27ª Edición).

### Bibliografía complementaria

- Física general. Frederick J. Bueche & Eugene Hetch. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. (10ª Edición).
- Física general. Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García y Carlos Gracia. Editorial Tébar (32ª Edición).
- Física. Volumen II: Mecánica. M. Alonso, E.J. Finn. Ed. Pearson Addison Wesley
- Física. Volumen II: Mecánica, radiación y calor. Feymann, Ed. Pearson Addison Wesley.
- Física general (Volumen 2). J. M. De Juana. Ed. Pearson Prentice Hall.
- Física. Problemas y ejercicios resueltos. O. Alcaraz i Sendra, J. López López, V. López Solanas. Ed. Pearson Prentice Hall.