

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Mecánica**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Física II  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física II	Código: 339401201
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Mecánica</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2020 (Publicado en 2020-11-24)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Física</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JUAN PEDRO DIAZ GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>Teoría (Grupo 1) y Prácticas de aula (PA 101)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JUAN PEDRO</b></li><li>- Apellido: <b>DIAZ GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Física</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318227**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpgdiaz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	31
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	31
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	31

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	31
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	17:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	31
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	31

Observaciones:

**Profesor/a: MANUEL EULALIO TORRES BETANCORT**

- Grupo: **Teoría (Grupo 1) y Prácticas de aula (PA 101)**

<b>General</b> - Nombre: <b>MANUEL EULALIO</b> - Apellido: <b>TORRES BETANCORT</b> - Departamento: <b>Física</b> - Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318305</b> - Teléfono 2: <b>922318238</b> - Correo electrónico: <b>metorres@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Laboratorio de Baja Frecuencia
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Laboratorio de Baja Frecuencia
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Laboratorio de Baja Frecuencia
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Laboratorio de Baja Frecuencia
Observaciones: Para llevar a cabo las tutorías en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Google Meet, con la dirección del correo metorres@ull.edu.es						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Laboratorio de Baja Frecuencia

Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Laboratorio de Baja Frecuencia
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Laboratorio de Baja Frecuencia

Observaciones: Para llevar a cabo las tutorías en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Google Meet, con la dirección del correo metorres@ull.edu.es

**Profesor/a: ANGEL CARLOS YANES HERNANDEZ**

- Grupo: **Prácticas específicas (PE101)**

**General**

- Nombre: **ANGEL CARLOS**
- Apellido: **YANES HERNANDEZ**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318302**
- Teléfono 2: **922318237**
- Correo electrónico: **ayanesh@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 35 (Planta 4ª)/Lab. Nanomateriales (Planta 0)
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 35 (Planta 4ª)/Lab. Nanomateriales (Planta 0)

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 35 (Planta 4ª)/Lab. Nanomateriales (Planta 0)
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 35 (Planta 4ª)/Lab. Nanomateriales (Planta 0)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 35 (Planta 4ª)/Lab. Nanomateriales (Planta 0)
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 35 (Planta 4ª)/Lab. Nanomateriales (Planta 0)
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 35 (Planta 4ª)/Lab. Nanomateriales (Planta 0)
Observaciones:						

<b>Profesor/a: ULISES RUYMAN RODRIGUEZ MENDOZA</b>						
- Grupo: <b>Prácticas específicas (PE103, PE104)</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>ULISES RUYMAN</b>						
- Apellido: <b>RODRIGUEZ MENDOZA</b>						
- Departamento: <b>Física</b>						
- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318321</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>urguez@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:30	Edificio Calabaza - AN.2D	

Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	16:00	Edificio Calabaza - AN.2D	
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:30	Edificio Calabaza - AN.2D	

Observaciones: Para llevar a cabo las tutorías en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Google Meet, con la dirección del correo [urguez@ull.edu.es](mailto:urguez@ull.edu.es)

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:30	Edificio Calabaza - AN.2D	
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	16:00	Edificio Calabaza - AN.2D	
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:30	Edificio Calabaza - AN.2D	

Observaciones: Para llevar a cabo las tutorías en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Google Meet, con la dirección del correo [urguez@ull.edu.es](mailto:urguez@ull.edu.es)

**Profesor/a: CECILIO HERNANDEZ RODRIGUEZ**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **CECILIO**
- Apellido: **HERNANDEZ RODRIGUEZ**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318243**
- Teléfono 2: **922318101**
- Correo electrónico: **chdezr@ull.es**
- Correo alternativo: **chdezr@ull.edu.es**
- Web: **<https://chdezr.webs.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Martes	09:45	10:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Martes	12:15	14:15	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:45	10:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:15	14:15	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34

Observaciones: Lugar: Edificio de Física y Matemáticas, 4ª Planta. Ala Norte. Despacho 34. También se atiende en el correo electrónico del profesor durante los días lectivos. Durante el curso se informará de posibles cambios.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:45	10:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Martes	09:45	10:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Martes	12:15	14:15	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Martes	11:15	13:15	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:45	10:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34

Todo el cuatrimestre		Jueves	09:45	10:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:15	14:15	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:15	13:15	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	34

Observaciones: Lugar: Edificio de Física y Matemática, 4ª Planta, Ala Norte. Despacho 34. También se atiende en el correo electrónico del profesor durante los días lectivos. Durante el curso se informará de posibles cambios.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniería Mecánica.**

#### 5. Competencias

##### Generales

- T3** - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- T4** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial Mecánica.
- T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

##### Específicas

- 1** - 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.

##### Transversales

- O1** - Capacidad de análisis y síntesis.
- O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.
- O7** - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- O9** - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

## 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.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Manuel Eulalio Torres Betancort, Juan Pedro Díaz González, Ángel Carlos Yanes Hernández, Ulises Ruymán Rodríguez Mendoza y Cecilio Hernández Rodríguez.

- Temas:

#### TEMA I : CAMPO ELECTROSTÁTICO

- I.1.- La carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- I.2.- Campo electrostático. Líneas de Fuerzas. Ley de Gauss.
- I.3.- Potencial y Energía electrostática.
- I.4.- Propiedades de los conductores en el equilibrio.
- I.5.- Propiedades de los dieléctricos.
- I.6.- Condensadores. Energía almacenada en un condensador.

#### TEMA II: CORRIENTE ELÉCTRICA

- II.1.- Magnitudes características.
- II.2.- Ley de Ohm.
- II.3.- Concepto de fuerza electromotriz. Generadores.
- II.4.- Leyes de Kirchoff y análisis de circuitos de corriente continua.

#### TEMA III: CAMPO MAGNÉTICO

- III.1.- Vector campo magnético.
- III.2.- Fuerza ejercida por un campo magnético.
- III.3.- Campo magnético creado por corrientes eléctricas: Ley de Biot-Savart.
- III.4.- Ley de Ampère.
- III.5.- Campo magnético en medios materiales.

#### TEMA IV: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- IV.1.- Ley de Faraday-Lenz.

IV.2.- Autoinducción e inducción mutua. Energía almacenada en un inductor.

IV.3.- Transformadores, generadores y motores.

#### TEMA V: ACTIVIDADES PRÁCTICAS

V.1.- Circuitos de corriente continua. Identificación y medidas de resistencias con el polímetro. Medidas de tensiones e intensidades.

V.2.- Medidas básicas con el osciloscopio: tensión, frecuencia y ángulos de fase en corrientes alternas.

V.3.- Transformador: Medida de relación de voltaje entre el primario y el secundario de un transformador.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Ángel Carlos Yanes Hernández, Ulises Ruymán Rodríguez Mendoza y Cecilio Hernández Rodríguez.

- TEMA V: ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Los estudiantes realizarán en inglés un trabajo tutorizado en grupo en el que se analizarán los fundamentos, desarrollo, resultados y conclusiones de una de las actividades prácticas de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

En las horas de clases teóricas semanales el profesorado expondrá los contenidos del programa de la asignatura. En las correspondientes clases prácticas se explicarán problemas tipo asociados a cada uno de los distintos temas del programa y se proporcionarán al alumnado un conjunto de problemas y ejercicios que deberán preparar para discutir con el profesorado en las clases prácticas específicas. Las clases teóricas se simultanearán con las prácticas, realizándose estas últimas al finalizar cada tema. En el Laboratorio el alumnado trabajará en grupos pequeños (3 alumnos) guiados por el profesorado en los distintos experimentos propuestos.

Se realizarán pruebas de evaluación continua de manera presencial ó a través del Campus Virtual de la asignatura.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	16,00	0,00	16,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O7], [O5], [1], [T3]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	23,00	0,00	23,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O6], [O1], [T9], [T4]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias a grupo completo o reducido	3,00	4,00	7,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O9], [O8], [O7], [O5], [O1], [1], [T3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	4,00	4,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T9], [T4], [T3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T3]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	37,00	37,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T4], [T3]
Preparación de exámenes	0,00	22,00	22,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T9], [T4], [T3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T9], [T4], [T3]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	3,00	5,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T9], [T4], [T3]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	13,00	0,00	13,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O6], [O1], [T9], [T4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Sears-Zemansky-Young-Freedman. "FÍSICA UNIVERSITARIA". Addison Wesley Longman.  
-P. A. Tipler, G. Mosca . "FÍSICA". Vol. II. Ed. Reverté, S.A.  
- R. A. Serway. "FÍSICA". Ed. McGraw-Hill.

#### Bibliografía Complementaria

-R. Resnick, D. Halliday, K. Krane. "FÍSICA". Vol.II. Ed. CECSA  
- M. Alonso y E. J. Finn. "FÍSICA". Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A.

#### Otros Recursos

<http://www.campusvirtual.ull.es>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El sistema de evaluación y calificación se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la ULL (BOC de 5 de abril 2022)

Existirán dos modalidades para la evaluación de la asignatura: Evaluación Continua y Evaluación Única.

#### 1.- Evaluación Continua (EC),

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura salvo el que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente (ver art. 5.4 y 5.5 del REC). La Evaluación Continua se mantendrá en la segunda convocatoria. La evaluación continua se realizará ponderando las actividades que se describen a continuación:

a) - Pruebas de respuesta corta (PRC): controles individuales propuestos por el profesor. Se realizarán al menos dos seguimientos escritos a lo largo del curso para la evaluación continua, debiendo obtener al menos una calificación mínima de 5.0 en cada una de ellas, para que sean consideradas en la ponderación final. Supondrán un 25 % de la nota final.

b) - Actividades en el laboratorio (PL). La calificación se obtendrá ponderando las calificaciones de las siguientes actividades obligatorias:

- Informes en grupo (que ponderarán un 70% de la nota final de la parte práctica de la asignatura). Las sesiones de prácticas se realizarán durante las 7 primeras semanas del cuatrimestre. Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio mediante la presentación de un informe por parte de cada grupo, debiendo obtener una nota igual o superior a 5.0 para poder ser ponderada en la nota final. En caso de no alcanzarse la calificación mínima exigida en los informes de prácticas, se tendrá la opción de una segunda entrega de los mismos, optando como máximo a la calificación de APTO (5).

- Realización de prueba escrita individual del contenido de las prácticas (antes de la realización de las mismas, que ponderarán un 30% de la nota final de la parte práctica de la asignatura).

Supondrá un 25 % de la nota final.

c)- Examen final (EF): Éste examen incluirá todo el temario de la asignatura. Consistirá en la resolución de problemas y de cuestiones teóricas. Se debe obtener una calificación igual o superior a 5.0 para que sea ponderada en la nota final.

Supondrá un 50 % de la nota final.

Para aprobar la asignatura es imprescindible haber realizado las prácticas de laboratorio y entregar el informe correspondiente, y obtener una nota final igual o superior a 5.0 puntos conforme a la siguiente expresión:

$$\text{NOTA FINAL} = (0.50 \cdot \text{EF}) + (0.25 \cdot \text{PRC}) + (0.25 \cdot \text{PL})$$

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación

compute el 50 % de la evaluación continua.

2.- Evaluación Única (EU), en este caso se evaluará:

a)- Actividades en el laboratorio (PL). La calificación se obtendrá ponderando las calificaciones de las siguientes actividades obligatorias:

- Informes en grupo (que ponderarán un 70% de la nota final de la parte práctica de la asignatura). Las sesiones de prácticas se realizarán durante las 7 primeras semanas del cuatrimestre. Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio mediante la presentación de un informe por parte de cada grupo, debiendo obtener una nota igual o superior a 5.0 para poder ser ponderada en la nota final. En caso de no alcanzarse la calificación mínima exigida en los informes de prácticas, se tendrá la opción de una segunda entrega de los mismos, optando como máximo a la calificación de APTO (5).

- Realización de prueba escrita individual del contenido de las prácticas (antes de la realización de las mismas, que ponderarán un 30% de la nota final de la parte práctica de la asignatura).

Supondrá un 20 % de la nota final.

b)- Examen final (EF): Éste examen incluirá todo el temario de la asignatura. Consistirá en la resolución de problemas y de cuestiones teóricas. Se debe obtener una calificación igual o superior a 5.0 para que sea ponderada en la nota final.

Supondrá un 80 % de la nota final.

Para aprobar la asignatura es imprescindible haber realizado las prácticas de laboratorio y el informe correspondiente, y obtener una nota final igual o superior a 5.0 puntos conforme a la siguiente expresión:

$$\text{NOTA FINAL} = (0.80 \cdot \text{EF}) + (0.20 \cdot \text{PL})$$

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O7], [O5], [O1], [1], [T3]	En los controles propuestos por el profesorado a lo largo de la asignatura se valorarán las respuestas correctas a las cuestiones planteadas	25,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T9], [T4], [T3]	En el examen final, se valorará la correcta realización de las problemas o cuestiones planteadas. Habrá una parte de teoría y otra de problemas.	50,00 %

Informes memorias de prácticas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [1], [T9], [T4], [T3]	La calificación de las actividades en el laboratorio se obtendrá ponderando las calificaciones de las siguientes actividades obligatorias: -. Informes en grupo (que ponderarán un 70% de la nota final de la parte práctica de la asignatura). Las sesiones de prácticas se realizarán durante las 7 primeras semanas del cuatrimestre. Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio mediante la presentación de un informe por parte de cada grupo, debiendo obtener una nota igual o superior a 5.0 para poder ser ponderada en la nota final. En caso de no alcanzarse la calificación mínima exigida en los informes de prácticas, se tendrá la opción de una segunda entrega de los mismos, optando como máximo a la calificación de APTO (5). -. Realización de prueba escrita individual del contenido de las prácticas (antes de la realización de las mismas, que ponderarán un 30% de la nota final de la parte práctica de la asignatura).	25,00 %
--------------------------------	---	--	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar son los siguientes:

1. Describir las principales leyes del electromagnetismo.
2. Explicar los conceptos básicos sobre las leyes generales del electromagnetismo y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería.
3. Demostrar el manejo de los conceptos básicos sobre las leyes generales del electromagnetismo para resolver problemas relacionados con la ingeniería.
4. Extraer la información relevante de un montaje experimental para contrastar los resultados con la teoría.
5. Interpretar la información disponible sobre un problema de ingeniería para obtener la solución del mismo.
6. Justificar los parámetros físicos adecuados para llevar a la práctica un proyecto de ingeniería.
7. Trabajar en equipo

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

En cuanto a las pruebas de evaluación continua, de respuesta corta, la propuesta para este curso académico se realizarán en las semanas 5, 9 y en la 13.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas Realización prueba de respuesta corta (PRC) 1	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Corriente Eléctrica	Clases Teóricas y Prácticas	3.00	6.00	9.00
Semana 7:	Corriente Eléctrica	Clases Teóricas y Prácticas	3.00	6.00	9.00
Semana 8:	Corriente Eléctrica	Clases Teóricas y Prácticas	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	Campo Magnético	Clases Teóricas y Prácticas Realización prueba de respuesta corta (PRC) 2	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Campo Magnético	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Campo Magnético	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Campo Magnético	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Inducción Electromagnética	Clases Teóricas y Prácticas Realización prueba de respuesta corta (PRC) 3	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Inducción Electromagnética	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:			3.00	0.00	3.00
Total			60.00	90.00	150.00