Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física II
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física II	Código: 339381201

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Civil**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Física
- Área/s de conocimiento:
  Física Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Formación Básica**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No exiten requisitos para cursar la asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FERNANDO LAHOZ ZAMARRO

- Grupo: **Teoría y Prácticas (GR01, GR02, GR3, GR4)**

General
- Nombre: **FERNANDO**
- Apellido: **LAHOZ ZAMARRO**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922318252**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **flahoz@ull.es**
- Correo alternativo: **flahoz@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40

Observaciones: Las tutorías se harán, preferentemente, de forma presencial en el despacho del profesor. No obstante, para las tutorías que se realicen de forma virtual se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Google Meet, usando la dirección del correo flahoz@ull.edu.es

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	40

Observaciones: Las tutorías se harán, preferentemente, de forma presencial en el despacho del profesor. No obstante, para las tutorías que se realicen de forma virtual se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente el Google Meet, usando la dirección del correo flahoz@ull.edu.es

Profesor/a: **INOCENCIO RAFAEL MARTIN BENENZUELA**

- Grupo: **Laboratorio (PE1, PE2, PE3 y PE4)**

General
- Nombre: **INOCENCIO RAFAEL**
- Apellido: **MARTIN BENENZUELA**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922845288**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **imartin@ull.es**
- Correo alternativo: **imartin@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Edificio Calabaza - AN.2D	Planta 1
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	17:00	Edificio Calabaza - AN.2D	Planta 1

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Edificio Calabaza - AN.2D	Planta 1
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	17:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	Planta 1

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

5. Competencias

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.

Orden CIN/307/2009

T3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
T4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.
T9 - Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.

Formación básica

4 - 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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Fernando Lahoz Zamarro
- 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 Kirchhoff y análisis de circuitos de corriente continua.

TEMA III: CAMPO MAGNÉTICO
III.1.- Vector campo magnético.

III.2.- Fuerza ejercida por una 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: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA
V.1.- Circuitos de corriente alterna: Valores medios y eficaces.
V.2.- Resolución de circuitos de corriente alterna. Asociación de impedancias. Potencia eléctrica.

TEMA VI: ACTIVIDADES PRÁCTICAS

VI.1 Circuitos de corriente continua: Medida de resistencias. Identificación de resistencias y comprobación con el polímetro. Medidas de tensiones e intensidades de corriente continua.
VI.2 Medidas básicas con el osciloscopio: Medida de la tensión, de la frecuencia y ángulos de fase en c.a.
VI.3 Transformadores: Medida de relación de voltajes en el circuito primario y secundario de un transformador

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor:Fernando Lahoz Zamarro e Inocencio Martín Benenzuela
- Temas:

Tema VI: 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.

Además, parte de las Actividades Docentes Online consisten en visionar una serie de videos educativos relacionados con las materias que se imparten en clase y que están en idioma inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En las horas de clases teóricas semanales el profesor 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 a los estudiantes un conjunto de problemas y ejercicios que deberán preparar para discutir con el profesor en las clases prácticas específicas. Las clases teóricas se simultanearán con las prácticas, realizándose estas últimas al finalizar cada tema. En el Laboratorio los estudiantes trabajarán en grupos pequeños guiados por el profesor en los distintos experimentos propuestos.
A través del Aula Virtual, se realizarán una serie de cuestionarios, se propondrán actividades y se verán unas animacioines

3D docentes diseñadas para ilustrar problemas físicos.

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	16,00	16,00	32,0	[4], [O5]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	36,00	31,00	67,0	[4], [T9], [T4], [O9], [O8], [O6], [O1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	4,00	7,0	[4], [T3], [O9], [O8], [O7], [O5], [O1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	4,00	4,0	[4], [T9], [T4], [T3], [O9], [O5], [O1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[4], [O1]
Preparación de exámenes	0,00	22,00	22,0	[4], [O5], [O1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[4], [T9], [T4], [T3], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1]
Asistencia a tutorías	2,00	3,00	5,0	[4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

P.A. Tipler, G. Mosca, \"Física\". Vol II. Ed. Reverté S.A.
H. Young, R. Freedman, F. Sears, W. Zemansky, \"Física Universitaria\". Pearson Educación.
Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García, Carlos Gracia Muñoz, \"Física general\" , Tébar (2007)
Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García, Carlos Gracia Muñoz, \"Problemas de física\", Tébar (2004)

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

http://www.campusvirtual.ull.es

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Existirán dos modalidades para la evaluación de la asignatura: Evaluación continua y Evaluación única.

1.- Evaluación continua: es la modalidad recomendada, en ella se realiza una evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas ponderando las siguientes actividades (tal y como se indica en la tabla de Estrategia Evaluativa):

- Pruebas objetivas puntuales: se realizarán dos controles de corta duración propuestos por el profesor a lo largo del desarrollo de la asignatura (ambos con la misma ponderación). Supondrán un 25 % de la nota final (12.5% cada control).
- Informes de actividad en el laboratorio. Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio, mediante la presentación de un informe por parte de cada grupo y mediante la realización de unos cuestionarios online. Supondrá un 25 % de la nota final.
- Examen final: Supondrá un 50 % de la nota final.

Para aprobar la asignatura es imprescindible haber realizado las prácticas de laboratorio y el informe correspondiente, y obtener una nota igual o superior a 4 puntos tanto en la nota de prácticas de laboratorio como en el examen final.

2.- Evaluación única, en este caso se evaluará:

-Informes de actividad en el laboratorio. Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio, mediante la presentación de un informe por parte de cada grupo. Supondrá un 25 % de la nota final.
- Examen final: Supondrá un 75 % de la nota final.

Para aprobar la asignatura es imprescindible haber realizado las prácticas de laboratorio y el informe correspondiente, y obtener una nota igual o superior a 4 puntos tanto en el informe de prácticas de laboratorio como en el examen final.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[4], [T3], [O7], [O5], [O1]	Se trata de dos controles propuestos por el profesor a lo largo de la asignatura, que forman parte de la evaluación continua. Se valorarán las respuestas correctas a las cuestiones o problemas planteados.	25,00 %
Pruebas de desarrollo	[4], [T9], [T4], [T3], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1]	En el examen escrito final, se valorará la correcta realización de los problemas o cuestiones planteadas.	50,00 %

Informes memorias de prácticas	[4], [T9], [T4], [T3], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1]	Se valorará la discusión crítica de los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas de esta manera: 70% por la calidad de los informes de memorias prácticas y 30% mediante unos cuestionarios referidos a sus contenidos.	25,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Los resultados de aprendizaje que se alcanzarán 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.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. Las pruebas objetivas puntuales de evaluación continua se realizarán al finalizar los temas 2 y 3.

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		4.00	6.00	10.00
Semana 5:	CORRIENTE ELÉCTRICA	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00

Semana 6:	CORRIENTE ELÉCTRICA	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	CORRIENTE ELÉCTRICA	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	CAMPO MAGNÉTICO	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	CAMPO MAGNÉTICO	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	CAMPO MAGNÉTICO	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	CORRIENTE ALTERNA	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	CORRIENTE ALTERNA	Clases Teóricas y Prácticas.	1.00	6.00	7.00
Semana 16 a 18:		Examen final	3.00	0.00	3.00
		Total	60.00	90.00	150.00