Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física II
(2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física II	Código: 339411201

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Química Industrial**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-12)**
- 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 existen requisitos para cursar la asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ULISES RUYMAN RODRIGUEZ MENDOZA

- Grupo: **PA101, PA102, PA103, PE101, PE102, PE103**

General
- Nombre: **ULISES RUYMAN**
- Apellido: **RODRIGUEZ MENDOZA**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922318321**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **urguez@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	15:00	16:00	Edificio Calabaza - AN.2D	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:30	Edificio Calabaza - AN.2D	
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:30	Edificio Calabaza - AN.2D	

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

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

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

5. Competencias

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.

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 Química Industrial.
T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

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

- Profesor:Dr. Ulises R. Rodríguez Mendoza
- 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.- Transformadores, generadores y motores.
IV.3.-Autoinducción e inducción mutua. Energía almacenada en un inductor.

Profesores: Ulises R. Rodríguez Mendoza
TEMA V: ACTIVIDADES PRÁCTICAS
V.1 Circuitos de corriente continua: Medida de resistencias. Identificación de resistencias y comprobación con el polímetro. Medidas de tensiones e intensidades de corriente continua.
V.2 Medida de resistencia de un conductor con la temperatura.
V.3 Fuerza electromotriz inducida. Transformador.

Actividades a desarrollar en otro idioma

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

La asignatura está planteada para potenciar el aprendizaje activo de los alumnos de manera que 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 alumnos 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. En el Laboratorio los alumnos trabajarán en grupos pequeños (máximo 3 personas) guiados por el profesor en los distintos experimentos propuestos. Se realizarán pruebas de evaluación continua a través del Aula Virtual de la asignatura.
Las clases se impartirán de forma presencial por turnos diarios en el horario oficial establecido. Los turnos se establecerán mediante la confección de grupos utilizando el aula virtual de la asignatura. Además, las clases presenciales se transmitirán

simultáneamente de forma audiovisual. Dichas clases no se grabarán.

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], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T4], [T3], [1]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	23,00	0,00	23,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias a grupo completo o reducido	3,00	4,00	7,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	4,00	4,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T3], [1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	37,00	37,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T4], [T3], [1]
Preparación de exámenes	0,00	22,00	22,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T4], [T3], [1]

Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	3,00	5,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	13,00	0,00	13,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1.- P. A. Tipler, G. Mosca . “FÍSICA”. Vol. II. Ed. Reverté, S.A.
2.- Sears-Zemansky-Young-Freedman. “FISICA UNIVERSITARIA”. Addison Wesley Longman.
3.- R. A. Serway. “FÍSICA”. Ed. McGraw-Hill.

Bibliografía Complementaria

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

Otros Recursos

Recursos digitales incorporados por los profesores en el aula virtual de la asignatura:
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 de la ULL (BOC de 19 de Enero 2016)

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

1.- Evaluación continua, es la modalidad recomendada, en ella se realiza una evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y en grupo, presencial y no presencial) ponderando las siguientes

actividades, las cuales son todas obligatorias, se considerará que un alumno acepta esta modalidad desde que se presente a una prueba puntual:

- Pruebas puntuales (PP): controles individuales de corta duración 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 4.0 en cada una de ellas, para que sean consideradas en la ponderación final. Supondrán un 15 % de la nota final.

- Informes de actividad en el laboratorio (PL). 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). Supondrá un 15 % de la nota final.

- Examen final (EF): Se debe obtener una calificación igual o superior a 4.0 para que sea ponderada en la nota final. Supondrá un 70 % 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:

NOTA FINAL = (0.70*EF) + (0.15*PP) + (0.15*PL)

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

- Informes de actividad en el laboratorio (PL). 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 (5.0). Supondrá un 15 % de la nota final.

- Examen final (EF): Se debe obtener una calificación igual o superior a 4.0 para que sea ponderada en la nota final. Supondrá un 85 % 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:

NOTA FINAL = (0.85*EF) + (0.15*PL)

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB5], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]	Controles propuestos por el profesor, se valorarán las respuestas correctas a las cuestiones planteadas.	15,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]	En el examen final, se valorará la correcta realización de los problemas o cuestiones planteadas.	70,00 %

Informes memorias de prácticas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O9], [O8], [O7], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [1]	Se valorará la discusión crítica de los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas	15,00 %

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 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 orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. Se realizarán al menos dos seguimientos escritos para la evaluación continua a lo largo del curso. Las fechas previstas son en las semanas 6, 9 y 12.

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Tema I: Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas I.1.- La carga elécClases Teóricas y Prácticas I.2.- Campo electrostático. Líneas de Fuerzas. Ley de Gauss.trica. Ley de Coulomb.	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema I: Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas I.3.- Potencial y Energía electrostática.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema I: Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas I.3.- Potencial y Energía electrostática.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema I: Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas I.4.- Propiedades de los conductores en el equilibrio.	4.00	6.00	10.00

Semana 5:	Tema I: Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas I.5.- Propiedades de los dieléctricos. I.6.- Condensadores. Energía almacenada en un condensador.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema I: Campo Electrostático	Clases Teóricas y Prácticas I.6.- Condensadores. Energía almacenada en un condensador. Realización de la Prueba 1	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema II: Corriente Eléctrica	Clases Teóricas y Prácticas II.1- Magnitudes características. II.2.- Ley de Ohm.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema II: Corriente Eléctrica	Clases Teóricas y Prácticas II.3.- Concepto de fuerza electromotriz. Generadores. II.4- Leyes de Kirchhoff y análisis de circuitos de corriente continua.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema II: Corriente Eléctrica	Clases Teóricas y Prácticas II.4- Leyes de Kirchhoff y análisis de circuitos de corriente continua. Realización de la Prueba 2	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema III: Campo Magnético	Clases Teóricas y Prácticas III.1.- Vector campo magnético. III.2.- Fuerza ejercida por una campo magnético.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema III: Campo Magnético	Clases Teóricas y Prácticas III.3.- Campo magnético creado por corrientes eléctricas: Ley de Biot-Savart.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema III: Campo Magnético	Clases Teóricas y Prácticas III.4.- Ley de Ampère. III.5.- Campo magnético en medios materiales. Realización de la Prueba 3	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema IV: Inducción electromagnética	Clases Teóricas y Prácticas IV.1.- Ley de Faraday-Lenz.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema IV: Inducción electromagnética	Clases Teóricas y Prácticas IV.2.- Transformadores, generadores y motores. IV.3.-Autoinducción e inducción mutua. Energía almacenada en un inductor.	4.00	6.00	10.00

Semana 15 a 17:	Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación	Exámen final	4.00	6.00	10.00
		Total	60.00	90.00	150.00