

ASIGNATURA FÍSICA II

Código	40210006
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO I - FORMACIÓN BÁSICA
Materia	MAERIA I.2 FÍSICA
Curso	1
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	4,38
Práctica	3,12
Departamento	C143 - FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

No existen

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado Física y Matemáticas en segundo de bachillerato

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R9.Ser capaz de explicar de manera comprensible los fenómenos y proceso relacionados con los aspectos básicos de la Física utilizando magnitudes y unidades adecuadas
2	R.10. Ser capaz de abordar el estudio de fenómenos relacionados con el movimiento traslacional, rotacional y vibracional y su aplicación a resolución de casos prácticos
3	R.12. Ser capaz de comprender los aspectos de la química industrial relacionados con las fuerzas intermoleculares electrostáticas entre iones y dipolos moleculares a partir del análisis de modelos físicos sencillos.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE4	Definir y manejar 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	ESPECÍFICA
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	GENERAL
CG2	Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título	GENERAL
CG4	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL
CG7	Capacidad para trabajar en equipo	GENERAL
CG8	Capacidad de razonamiento crítico	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CG9	Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional	GENERAL
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	BÁSICA
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	BÁSICA
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA

Q CONTENIDOS

TEMA 1: Oscilaciones armónicas

1.1 Cinemática del m.a.s.

1.2 Ecuación de movimiento del oscilador armónico

1.3 Energía del oscilador armónico

TEMA 2: Ondas

2.1 Introducción. Tipos de ondas

2.2 Parámetros característicos. Velocidad de ondas. Fase. Velocidad de fase.

2.3 Ecuación de onda

2.4 Fenómenos ondulatorios

2.5 Superposición

TEMA 3. Campo electrostático

3.1 Concepto de carga eléctrica

3.2 Modelo puntual de carga eléctrica. La ley de Coulomb. Unidades de carga eléctrica

3.3 Principio de Superposición

3.4 Definición de campo eléctrico. Unidades del campo eléctrico. Líneas de campo

3.5 Campo eléctrico debido a una distribución de carga.

3.6 Flujo de campo eléctrico. Teorema de Gauss. Aplicaciones

3.7 Carácter conservativo del campo electrostático. Potencial electrostático. Superficies equipotenciales.

3.8 Energía potencial de un sistema de cargas. Densidad de energía en un campo eléctrico

3.9 Dipolo eléctrico

TEMA 4. Campo eléctrico en la materia

4.1 Conductor inmerso en un campo eléctrico. Características de un conductor en equilibrio.

4.2 Aplicación del teorema de Gauss para calcular el campo eléctrico en la superficie de un conductor en equilibrio electrostático.

4.3 Capacidad de un conductor. Unidades de capacidad.

4.4 Condensadores. Capacidad de un condensador. Asociación de condensadores.

4.5 Energía almacenada por un condensador. Densidad de energía en un campo eléctrico

4.6 Materiales dieléctricos. Materiales dieléctricos inmersos en un campo electrostático

4.7 Polarización de dieléctricos. Vector polarización y vector desplazamiento eléctrico. Constantes de caracterización de un dieléctrico.

4.8 Efecto de un dieléctrico entre las placas de un condensador. Cambios en la capacidad y en la energía almacenada

TEMA 5 Corriente eléctrica estacionaria

5.1 Concepto de intensidad de corriente

5.2 Vector densidad de corriente eléctrica

- 5.3 Ley de Ohm
- 5.4 Efecto Joule
- 5.5 Carga y descarga de un condensador. Circuitos RC
- 5.6 Fuerza electromotriz
- 5.7 Aplicación a la resolución de circuitos

TEMA 6: Campos magnéticos estacionario

- 6.1 Introducción. Campo magnético
- 6.2 Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Vector inducción magnética.
- 6.3 Fuerza magnética sobre un elemento de corriente
- 6.4 Ley de Biot y Savart
- 6.5 Fuerza entre corrientes. Definición de amperio
- 6.6 Momento magnético sobre una espira de corriente
- 6.7 Circulación del campo magnético. Ley de Ampere

TEMA 7: Inducción magnética

- 7.1 Ley de Faraday de la inducción electromagnética
- 7.2 Autoinducción e inducción mutua.
- 7.3 Corrientes de cierre y ruptura de un circuito. Constante de tiempo de un circuito. Circuitos LR
- 7.4 Localización de la energía electromagnética.
- 7.5 Generación de corriente alterna
- 7.6 Circuitos básicos de corriente alterna

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

El criterio genral para realizar la evaluación del alumno será constatar que éste haya adquirido la competencia específica CE4, en la parte correspondiente a los contenidos de la asignatura Física II, así como las generales CG1, CG2, CG4, CG5, CG7, CG8 y CG9.

La adquisición de competencias se valorará mediante una prueba global y a través de diversas actividades que permitirán realizar una evaluación continua de cada alumno.

Procedimiento de calificación

La evaluación global será el resultado de una nota correspondiente a la prueba global final y de una evaluación continua. De este modo, la nota de la prueba global constituirá el 70% de la nota total del alumno, mientras que la evaluación continua, supondrá el 30% restante.

Las distintas tareas que contribuirán a la evaluación continua son:

- Controles periódicos realizados en clase
- Prácticas de laboratorio,

El modelo de evaluación continua exige, participación regular por parte del alumno, (al menos un 80%) en las distintas actividades

Para la convocatoria extraordinaria de Septiembre se mantendrán las notas obtenidas en las distintas actividades realizadas a lo largo del curso, así como en las prácticas de laboratorio. No se convalidarán las practicas realizadas en cursos anteriores por lo que dicha actividad será obligatorias para TODOS los alumnos que cursen la asignatura.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Cuestiones y actividades realizadas en clase, en forma de pequeños controles al final de cada tema, durante el desarrollo del curso.	Análisis documental/Valoración de pequeñas cuestiones o actividades que se plantearán en clase durante el curso.
Ejercicios en equipo. Durante el desarrollo del curso se planteará, en actividades de prácticas, un problema o situación relacionados con los contenidos impartidos, teniendo el alumno que razonar la solución correcta. Estos ejercicios se realizarán en pequeños equipos	Análisis y valoración del razonamiento aportado por el equipo.
Actividades dirigidas para realizar por el alumno	Análisis documental/ Valoración del trabajo personal realizado por el alumno de manera independiente
Prueba global escrita	Análisis documental/ Valoración de la prueba final consistente en el desarrollo de preguntas teóricas, resolución de problemas y cuestiones en función de los objetivos de la asignatura.
Informes de prácticas de Laboratorio	Análisis documental/ valoración de informes: gestión y análisis de datos obtenidos, utilización de unidades adecuadas, representación gráfica de magnitudes y obtención de información de los resultados obtenidos. Se valorarán también los razonamientos para resolver las cuestiones planteadas, teniendo en cuenta la bibliografía consultada.

 **PROFESORADO**

Profesorado	Categoría	Coordinador
PIÑERO DE LOS RIOS, MANUEL	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
MANUEL DELGADO, JOSE MANUEL	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	35	Desarrollo, por parte del profesor, de los contenidos teóricos de la asignatura Se intercalarán actividades para reforzar la asimilación de contenidos
02 Prácticas, seminarios y problemas	20	Clases dirigidas a la resolución de problemas tanto por parte del profesor como potenciando la participación del alumno Se propondrán problemas que el alumno debe ser capaz de resolver por si solo
04 Prácticas de taller/laboratorio	5	Prácticas de laboratorio sencillas que reflejen la asimilación de los conceptos aprendidos en teoría. Algunas sesiones se dedicarán a la realización de actividades prácticas
10 Actividades formativas no presenciales	35,00	Resolución de boletines de problemas Preparación de informes de prácticas de laboratorio Preparación de actividades
11 Actividades formativas de tutorías	4,00	Cada cierto tiempo se dedicará una hora de tutoría en grupo grande para aclarar conceptos que hayan supuesto especial dificultad
12 Actividades de evaluación	6,00	Realización de exámenes
13 Otras actividades	45,00	Estudio personal

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

D.C. Giancoli, *Física para Universitarios*. (Pearson Educación, México 2002).

H.D. Young y R.A. Freedman, *Sears y Zemansky - Física Universitaria*. (Pearson Educación, México 2013).

R. A. Serway, *Física*. (Thomson, Madrid, 2003)

P.A. Tipler y G. Mosca, *Física para la Ciencia y Tecnología*, (Reverté, Barcelona, 2005).

Bibliografía específica

M. Alonso, E.J. Finn, *Física. Vol. I Mecánica*. (Addison-Wesley Iberoamericana, 1993).

Lorrain y Corson, *Campos y Ondas Electromagnéticos*. Selecciones Científicas. 1972

Reitz, Milford y Christy, *Fundamentos de la Teoría electromagnética* (4^º edición) Addison-Wesley Iberoamericana. 1996

Rafael Sanjurjo, *electromagnetismo*, McGraw-Hill Interamericana, Madrid. 1988

COMENTARIOS

El Grado en Ingeniería Química participa desde el curso 2011/2012 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente técnico y práctico se suministrará en inglés.

MECANISMOS DE CONTROL

Cada cierto tiempo se celebrarán reuniones de coordinación del grado, donde se examinarán resultados y procedimientos seguidos.

Seguimiento por el Programa de Acción Tutorial del Centro

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
