



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física II

Asignatura	Física: Física II			
Código	V11G200V01201			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	García Sanchez, Josefa			
Profesorado	García Sanchez, Josefa Legido Soto, José Luís Sánchez Vázquez, Pablo Breogán			
Correo-e	fafina@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	La Física, como disciplina científica, se ocupa, en general, de la descripción de los componentes de la materia y de sus interacciones mutuas, desarrollando teorías que, de manera formal y consistente, tengan un acuerdo con el conocimiento empírico de la realidad. Desde una definición tan amplia, se pueden adoptar distintas perspectivas o niveles de aplicación, desde los fenómenos microscópicos (a escala atómica) a los macroscópicos, que dan lugar a sus distintas ramas. La Física, de este modo, es base precursora de incontables aplicaciones científicas y tecnológicas y, en particular para el estudiante de Química, es indispensable como base y herramienta para comprender posteriores desarrollos y teorías que se tratarán específicamente en otras materias del plan de estudios de la titulación.			

Competencias

Código	
C23	Presentar material y argumentos científicos de manera oral y escrita a una audiencia especializada
D1	Comunicarse de forma oral y escrita en al menos una de las lenguas oficiales de la Universidad
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Buscar y gestionar información procedente de distintas fuentes
D5	Utilizar las tecnologías de la información y de las comunicaciones y manejar herramientas informáticas básicas
D6	Manejar las matemáticas, incluyendo aspectos tales como análisis de errores, estimaciones de órdenes de magnitud, uso correcto de unidades y modos de presentación de datos
D7	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
D8	Trabajar en equipo
D9	Trabajar de forma autónoma
D12	Planificar y gestionar adecuadamente el tiempo
D14	Analizar y sintetizar información y obtener conclusiones

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
1. Determinar el campo eléctrico producido por una distribución de partículas cargadas tanto discreta como continua y en el caso de poseer alta simetría.	C23	D1 D3 D4 D5 D6 D9 D12 D14

2. Explicar la utilidad del potencial electrostático y calcularlo para una distribución de partículas cargadas tanto discreta como continua.	C23	D1 D3 D4 D5 D6 D9 D12 D14
3. Calcular la polarización y el momento dipolar en casos sencillos.	C23	D1 D3 D5 D6 D12 D14
4. Explicar las propiedades electrostáticas de un conductor.	C23	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D12 D14
5. Describir cualitativamente desde el punto de vista atómico el efecto de un campo eléctrico sobre un dieléctrico.	C23	D1 D3 D4 D5 D6 D12 D14
6. Determinar los efectos físicos de la corriente eléctrica.	C23	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D12 D14
7. Calcular las características y tipo de trayectoria de partículas cargadas en un campo eléctrico o magnético.	C23	D1 D3 D5 D6 D8 D12 D14
8. Distinguir los materiales por su comportamiento en un campo magnético.	C23	D1 D3 D5 D6 D12 D14
9. Calcular la magnetización y el momento magnético en casos sencillos.	C23	D1 D3 D4 D5 D6 D12 D14
10. Explicar la diferencia entre campos eléctricos conservativos y no conservativos.	C23	D1 D3 D5 D12 D14
11. Explicar de forma cualitativa aspectos básicos de la interacción de la radiación electromagnética con la materia.	C23	D1 D3 D5 D12 D14

Contenidos**Tema**

Tema 1. CAMPO ELECTROSTÁTICO	Introducción. Carga Eléctrica. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Distribución Continua de Carga. Líneas de Campo Eléctrico. Fuentes Escalares de Campo Eléctrico. Ley de Gauss. Energía Potencial Eléctrico. Potencial Eléctrico. Superficies Equipotenciales. Dipolo Eléctrico. Capacidad y Combinación de Condensadores.
Tema 2. CORRIENTE CONTINUA	Introducción. Corriente eléctrica y densidad de corriente. Ley de Ohm. Resistencia. Fuerza electromotriz. Ley de Joule. Potencia calorífica disipada. Circuitos de corriente continua:-Asociación de resistencias, -Reglas de Kirchhoff.
Tema 3. CAMPO MAGNÉTICO	Introducción. Fuerza magnética. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre un conductor por el que circula corriente. Campo magnético de una carga en movimiento. Campo magnético de un elemento de corriente. Ley de Biot-Savart. Fuerza magnética entre dos conductores paralelos. Líneas de campo magnético y flujo magnético. Ley de Gauss. Ley de Ampère. Materiales Magnéticos.
Tema 4. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	Fenómenos de inducción electromagnética: experiencias de Faraday, flujo magnético, leyes de Faraday y de Lenz, experiencia de Henry. Aplicaciones: generadores y receptores eléctricos, inducción mutua y autoinducción. Energía magnética.
Tema 5. ONDAS	Introducción. Movimiento Armónico Simple. Superposición de MAS. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia. Ondas en medios materiales. Ecuación de onda. Ondas armónicas. Interferencia de ondas. Superposición.
Tema 6. PROPIEDADES COMUNES A LAS DIFERENTES ONDAS.	Reflexión y refracción. Superposición: interferencia, pulsaciones, ondas estacionarias. Difracción. Efecto Doppler.
Tema 7. ÓPTICA FÍSICA	Naturaleza de la luz: ondas electromagnéticas, rayo luminoso, velocidad de propagación. Fenómenos ondulatorios: dispersión, interferencia, difracción de Fraunhofer: por una rendija, por un par de rendijas paralelas iguales, redes de difracción. Polarización. Actividad óptica.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	24	43.2	67.2
Eventos docentes y/o divulgativos	2	2	4
Seminarios	26	46.8	72.8
Pruebas de respuesta corta	1.5	1.5	3
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.5	1.5	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	En la plataforma Tema se pondrá a disposición del alumnado distinta información sobre la sesión magistral. a) Se analizarán los objetivos específicos que se persiguen en cada tema, indicando su necesidad y sus posibles aplicaciones. b) Se mostrará la forma de alcanzar los objetivos. Se hará hincapié en aquellos aspectos que resulten más problemáticos y dificultosos y se resolverán distintos ejemplos. c) Se propondrán distintas referencias bibliográficas.
Eventos docentes y/o divulgativos	Se propondrán distintas actividades dirigidas para que los alumnos las presenten de forma oral y/o escrita.
Seminarios	la) Se resolverán ejercicios y problemas que estarán previamente a disposición en la página web b) Se aclararán dudas y conceptos de difícil comprensión c) Se proponen problemas de los boletines que el alumno debe resolver por sí mismo si procede.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Se plantearán boletines de cuestiones y problemas para que los alumnos los resuelvan por su cuenta y en caso de necesitarlo, acudan a las tutorías para aclararles conceptos y ayudarles con la resolución de los mismos.
Eventos docentes y/o divulgativos	Se facilitará y se promoverá la asistencia a eventos que organice la facultad asimismo que también se proyectarán vídeos divulgativos. Se realizarán coloquios con los alumnos en los que se traten estos eventos o divulgaciones y también se podrán pedir por escrito que respondan a alguna cuestión que tenga que ver con los mismos.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Eventos docentes y/o divulgativos	Realización de ejercicios o trabajos dirigidos de forma individual o en grupo y/o exposición pública (si procede) en los seminarios	5	C23	D1 D5 D8 D12 D14
Seminarios	Realización de ejercicios de forma individual o en grupo y/o exposición pública (si procede) en los seminarios.	10	C23	D1 D4 D5 D6 D7 D9 D12 D14
Pruebas de respuesta corta	1ª convocatoria. a) Tres pruebas escritas. Estas pruebas serán liberatorias de materia hasta la 2ª convocatoria. b) En junio se realizará un examen final para recuperar la materia que no fuese liberada o para subir la calificación.	35	C23	D1 D3 D6 D7 D9 D12 D14
Resolución de problemas y/o ejercicios	1ª convocatoria: a) Tres pruebas escritas. Estas pruebas serán liberatorias de materia hasta la 2ª convocatoria. b) En Junio se realizará un examen final para recuperar la materia que no fuera liberada o para subir la calificación.	50	C23	D1 D3 D6 D7 D9 D12 D14

Otros comentarios sobre la Evaluación

- Si el alumno no tiene nota alguna en los diferentes apartados se considerará No Presentado, *NP.
- Julio. Evaluación de la segunda convocatoria.

a) Se mantendrá la nota de la primera convocatoria correspondiente a los trabajos tutelados y seminarios.

b) El alumno podrá hacer una única prueba escrita sobre los contenidos de las tres pruebas realizadas para superar la parte correspondiente a pruebas de respuesta corta y a la resolución de problemas y/o ejercicios

Fuentes de información

Young H.D., Freedman R.A., **Física universitaria, con física moderna, Vol.2**, 2013,
 Tipler, P.A., Mosca G., **Física para la ciencia y la tecnología (Vol. 2)**, 2010,
 Serway, R.A; Beichner R. J., **Física para Ciencias e Ingeniería**, 2010,
 Lea S.M.; Burke J.R., **Física. La naturaleza de las cosas**, 2010,
 Gettys, E.; Keller, F.J. y Skove, M.J., **Física Clásica y Moderna.**, 2010,
 Fleisch, D., **A student's guide to Maxwell's equations**, 2008,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Química, física y geología: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Física III/V11G200V01301

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V11G200V01203

Química, física y geología: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V11G200V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104
