



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Física: Física II

Asignatura	Física: Física II			
Código	V11G200V01201			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Salgueiriño Maceira, Verónica			
Profesorado	Salgueiriño Maceira, Verónica			
Correo-e	vsalgue@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
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	
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
12. Determinar el límite de resolución de una red de difracción.	C23	D1 D3 D4 D5 D6 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 Eléctrica. 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
Lección magistral	24	43.2	67.2
Seminario	26	46.8	72.8
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Resolución de problemas	2	0	2

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

### Metodologías

	Descripción
Lección 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.
Seminario	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
Seminario	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.
Lección magistral	Se plantearán conceptos relacionados con la sesión magistral para que los alumnos los resuelvan por su cuenta y en caso de necesitarlo, acudan a las tutorías para aclararles conceptos y se les ayude con la resolución de los mismos.
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta corta	Se plantearán cuestiones para que los alumnos las resuelvan por su cuenta y en caso de necesitarlo, acudan a las tutorías para aclararles conceptos y se les ayude con la resolución de los mismos.
Resolución de problemas	Se plantearán problemas para que los alumnos los resuelvan por su cuenta y en caso de necesitarlo, acudan a las tutorías para aclararles conceptos y se les ayude con la resolución de los mismos.

<b>Evaluación</b>				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Lección magistral	Respuestas a conceptos vistos en la sesión magistral	0		
Seminario	Realización de ejercicios de forma individual o en grupo y asistencia	0	C23	D1 D4 D5 D6 D7 D9 D12 D14
Pruebas de respuesta corta	1ª convocatoria. a) Tres pruebas cortas escritas (liberatorias de materia hasta la prueba de junio). b) En junio se realizará un examen final para recuperar la materia que no fuese liberada o para subir la calificación realizando un examen completo .	35	C23	D1 D3 D6 D7 D9 D12 D14
Resolución de problemas	1ª convocatoria: a) Tres pruebas cortas escritas (liberatorias de materia hasta la prueba de junio). b) En Junio se realizará un examen final para recuperar la materia que no fuera liberada o para subir la calificación realizando un examen completo .	65	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 seminarios y a la sesión magistral.
- b) El alumno podrá hacer una única prueba escrita para superar la materia o subir nota.

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Young H.D., Freedman R.A., **Física universitaria, con física moderna, Vol.2**, Pearson Educación, 2013

Tipler, P.A., Mosca G., **Física para la ciencia y la tecnología (Vol. 2)**, Reverté, 2010

Gettys, E.; Keller, F.J. y Skove, M.J., **Física Clásica y Moderna.**, McGraw-Hill, 2010

#### Bibliografía Complementaria

Serway, R.A; Beichner R. J., **Física para Ciencias e Ingeniería**, McGraw-Hill, 2010

Lea S.M.; Burke J.R., **Física. La naturaleza de las cosas**, Paraninfo, 2010

Fleisch, D., **A student's guide to Maxwell's equations**, Cambridge University Press, 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

Química, física y biología: Laboratorio integrado I/V11G200V01103