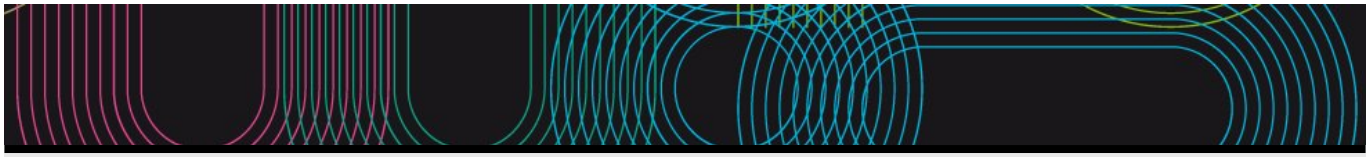

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física II				
Asignatura	Física: Física II			
Código	V11G201V01107			
Titulacion	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Pérez Iglesias, María Teresa			
Profesorado	Pérez Iglesias, María Teresa			
Correo-e	tpigles@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/			
Descripción general	En términos generales, la Física constituye el análisis científico general de la naturaleza y su objetivo es entender cómo se comporta el universo. Esencialmente, se trata de una ciencia experimental. Las teorías que se desarrollan se comprueban mediante observaciones. Partiendo de una definición tan amplia, es posible adoptar diferentes perspectivas o niveles de aplicación: de fenómenos microscópicos a otros macroscópicos. La Física es, por lo tanto, la base de innumerables aplicaciones científicas y tecnológicas. En concreto, para el estudiante de Química, constituye una herramienta fundamental para comprender muchas de las teorías y métodos que pertenecen a ese dominio de la ciencia. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
A1	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
A2	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
B1	Capacidad de aprendizaje autónomo
C22	Conocer y aplicar los fundamentos de la Física necesarios para comprender los aspectos teóricos y prácticos de la Química que lo necesitan
C29	Demostrar habilidad para los cálculos numéricos y la interpretación de los datos experimentales, con el uso correcto de unidades y la estimación de la incertidumbre
D3	Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita en castellano y/o gallego e/o inglés

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Determinar el campo y potencial electrostáticos producidos por una distribución de partículas cargadas tanto discreta como continua y en el caso de poseer alta simetría.	A2	B1	C22	D3
Describir el efecto de un campo eléctrico sobre un dieléctrico y un conductor.	A1 A2	B1	C22	D3
Determinar los efectos físicos de la corriente eléctrica y calcular la potencia en circuitos eléctricos.	A2	B1	C22	D3
Calcular las características y tipo de trayectoria de partículas cargadas en campos eléctricos y/o magnéticos.	A1 A2	B1	C22	D3
Distinguir los materiales por su comportamiento en un campo magnético.	A1 A2	B1	C22	D3
Explicar la diferencia entre campos eléctricos conservativos y no conservativos.	A2	B1	C22	D3

Describir unificadamente el campo electromagnético mediante las ecuaciones de Maxwell.	A1 A2	B1	C22	D3
Deducir la ecuación de propagación de una onda electromagnética y caracterizarla.	A2	B1	C22	D3
Manejar distinto equipamiento común a un laboratorio de Electromagnetismo (polímetro, fuentes de alimentación, osciloscopio, etc.) reproduciendo experiencias básicas.	A2	B1	C22 C29	D3

Contenidos

Tema	
1. TEORÍA ELEMENTAL DE CAMPOS	Funciones vectoriales - Campos escalares y vectoriales - Circulación de un campo vectorial. Campos conservativos. Potencial. - Campos centrales. Flujo, divergencia y rotacional de un campo vectorial.
2. CAMPO ELECTROSTÁTICO EN EL VACIO	Carga eléctrica. Conductores y dieléctricos - Ley de Coulomb - Principio de superposición - Campo eléctrico - Caracterización del campo. Potencial electrostático - Potencial y campo creado por un dipolo eléctrico - Acción del campo eléctrico sobre un dipolo. Teorema de Gauss. Ejemplos.
3. CAMPO ELÉCTRICO EN CONDUCTORES Y DIELECTRICOS	Efecto de un campo eléctrico sobre un conductor - Reparto de carga entre conductores en equilibrio electrostático - Capacidad de un conductor. Condensadores - Efecto de un dieléctrico entre las placas de un condensador - Efecto de un campo eléctrico sobre un dieléctrico.
4. CORRIENTE CONTINUA	Corriente eléctrica. Densidad volúmica de corriente - Ley de Ohm. Conductividad - Ley de Joule - El generador eléctrico. Fuerza electromotriz - Leyes de Kirchoff.
5. CAMPO MAGNÉTICO ESTACIONARIO	Fenomenología. Fuentes del magnetismo - Vector campo magnético - Ley de Biot y Savart. Ejemplos - Teorema de Ampère. - Acción de un campo magnético sobre cargas en movimiento. Introducción al magnestismo en la materia.
6. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	Flujo magnético - Leyes de Faraday y de Lenz - Inducción mutua y autoinducción - Aplicaciones.
7. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	Ecuaciones de Maxwell. Teorema Ampère-Maxwell - Ondas electromagnéticas planas -Energía de las ondas electromagnéticas - Espectro electromagnético.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminario	26	33.2	59.2
Prácticas de laboratorio	12	13.2	25.2
Lección magistral	26	28.6	54.6
Examen de preguntas de desarrollo	1	2	3
Examen de preguntas objetivas	0	4	4
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	3	4

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

Metodologías

	Descripción
Seminario	a) Los ejercicios y problemas serán resueltos, por los estudiantes o por el profesor. Las hojas de problemas estarán disponibles con la suficiente antelación. b) Las distintas tareas que los estudiantes deban realizar estarán programadas. c) Las distintas tareas que los estudiantes deban realizar, como presentaciones basadas en el debate o el primer control, serán objeto de evaluación.
Prácticas de laboratorio	a) Las prácticas se realizarán en grupos b) Los alumnos dispondrán de los guiones de prácticas con la suficiente anticipación. c) Para una mejor comprensión de las tareas a realizar se harán aclaraciones durante la realización de las prácticas.
Lección magistral	a) Se analizarán los objetivos específicos de cada tema. Se indicarán sus necesidades y posibles aplicaciones. b) Se indicará la forma de alcanzar objetivos. El énfasis se pondrá en aquellos aspectos que resulten más problemáticos y difíciles. Se resolverán distintos ejemplos. c) En caso necesario se propondrán referencias bibliográficas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Las dudas se tratarán y se aclararán o bien a nivel personal o durante los debates que puedan establecerse.

Prácticas de laboratorio	Se atenderán las dudas que puedan surgir durante la realización de las prácticas.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio: a) Son obligatorias para todos los alumnos, sigan o no la evaluación continua. b) Es obligatorio aprobarlas para superar la materia. c) La calificación mínima para superarlas será de 5 sobre 10. d) Para su evaluación se hará un seguimiento del trabajo experimental que realiza el alumno y se valorará el informe de las prácticas elaborado por el estudiante.	20	A2	B1	C22 C29	D3
Examen de preguntas de desarrollo	Evaluación continua. Tres pruebas escritas que serán el 35% de la nota final: a) La calificación mínima para superar cada una de esas pruebas será de 5 sobre 10. b) La primera prueba se realizará en clase de seminario. c) La tercera prueba se realizará junto con el examen final del cuatrimestre. d) Las calificaciones de las dos primeras pruebas se mantendrán hasta el examen final del cuatrimestre. e) En el examen final, los alumnos podrán repetir las pruebas que no hayan superado o aquellas en las que deseen obtener una calificación mayor. f) Los alumnos que no tengan superadas las tres pruebas escritas pero cuya calificación sea 5, o superior, figurarán con una calificación en actas de 4.5 Los alumnos que no deseen seguir la evaluación continua. Una prueba escrita que será el 40% de la nota final: a) Se examinarán de toda la materia en el examen final excepto de la parte práctica de laboratorio. b) El examen tendrá tres partes. Es necesario aprobar cada una de esas partes para superar la asignatura. La calificación mínima para aprobar cada una de esas partes será de 5 sobre 10.	35/40	A1 A2	B1	C22	D3
Examen de preguntas objetivas	Para los alumnos que desean seguir evaluación continua: Pruebas tipo test, presentación o exposición de las soluciones a cuestiones, problemas y actividades relacionadas con los contenidos de la materia.	10	A1 A2		C22	D3
Resolución de problemas y/o ejercicios	Evaluación continua. Cuatro pruebas escritas que serán el 35% de la nota final: a) La calificación mínima para superar cada una de esas pruebas será de 5 sobre 10. b) La primera y la tercera prueba se realizarán en clase de seminario. c) La cuarta prueba se realizará junto con el examen final del cuatrimestre. d) Las calificaciones de las tres primeras pruebas se mantendrán hasta el examen final del cuatrimestre. e) En el examen final, los alumnos podrán repetir las pruebas que no hayan superado o aquellas en las que deseen obtener una calificación mayor. f) Los alumnos que no tengan superadas las cuatro pruebas escritas pero cuya calificación sea 5, o superior, figurarán con una calificación en actas de 4.5 Los alumnos que no deseen seguir la evaluación continua. Una prueba escrita que será el 40% de la nota final: a) Se examinarán de toda la materia en el examen final excepto de la parte práctica de laboratorio. b) El examen tendrá cuatro partes. Es necesario aprobar cada una de esas partes para superar la asignatura. La calificación mínima para aprobar cada una de esas partes será de 5 sobre 10.	35/40	A1 A2	B1	C22	D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Resolución de problemas y ejercicios 35%	Examen de preguntas de desarrollo 35%	Examen de preguntas objectivas 10%	Prácticas de laboratorio 20%
Parte_I (seminario)	Parte_I (seminario)	Parte_I	
Parte_II	Parte_II	Parte_II	
Parte_III (seminario)		Parte_III	
Parte_IV (final)	Parte_IV (final)	Parte_IV	

Fuentes de información

Bibliografía Básica

José Mª de Juana, **Física General , vol. 2**, 2ª edición, Pearson,

Tipler P.A.; Mosca G., **Física para la Ciencia y la Tecnología , vol. 2**, 6ª edición, Reverté,

Serway & Jewett, **Física para ciencias e ingeniería, vol. 2,**, 9ª edición, Cengage Learning,

Gettys E.; Keller F.; Skove M., **Física para Ingeniería y Ciencias**, 2ª edición, McGraw-Hill Interamericanal,

Young & Freedman, **Física Universitaria vol. 2,**, 12ª edición, Pearson Educación,

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V11G201V01108
Química: Química II/V11G201V01109

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V11G201V01102
Matemáticas: Matemáticas I/V11G201V01103
Química: Química I/V11G201V01104