



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física II

Materia	Física: Física II			
Código	V11G201V01107			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
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/			
Descrición xeral	<p>En termos xerais, a Física constitúe a análise científica xeneral da natureza e o seu obxectivo é entender como se comporta o universo. Esencialmente, trátase dunha ciencia experimental. As teorías que se desenvolven compróbanse mediante observacións. Partindo dunha definición tan ampla, é posible adoptar diferentes perspectivas ou niveis de aplicación: de fenómenos microscópicos a outros macroscópicos. A Física é, por tanto, a base de innumerables aplicacións científicas e tecnolóxicas. En concreto, para o estudante de Química, constitúe unha ferramenta fundamental para comprender moitas das teorías e métodos que pertencen a ese dominio da ciencia.</p> <p>Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.</p>			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
A2	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B1	Capacidade de aprendizaxe autónomo
C22	Coñecer e aplicar os fundamentos da Física necesarios para comprender os aspectos teóricos e prácticos da Química que o necesitan
C29	Demostrar habilidade para os cálculos numéricos e a interpretación dos datos experimentais, co uso correcto de unidades e a estimación da incerteza
D3	Capacidade para comunicarse de forma oral e escrita en castelán e/ou galego e/ou inglés

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Determinar o campo eléctrico producido por unha distribución de partículas cargadas tanto discreta como continua e no caso de posuír alta simetría.	A2	B1	C22	D3
Describir o efecto dun campo eléctrico sobre dieléctricos e conductores.	A1 A2	B1	C22	D3
Describir os efectos físicos da corrente eléctrica e calcular a potencia en circuitos.	A2	B1	C22	D3
Calcular as características e tipo de traxectoria de partículas cargadas en campos eléctricos e/ou magnéticos.	A1 A2	B1	C22	D3
Distinguir os materiais polo seu comportamento nun campo magnético	A1 A2	B1	C22	D3
Explicar a diferenza entre campos eléctricos conservativos e non conservativos.	A2	B1	C22	D3
Describir unificadamente o campo electromagnético mediante as ecuacións de Maxwell.	A1 A2	B1	C22	D3

Deducir a ecuación de propagación dunha onda electromagnética e caracterizala.	A2	B1	C22	D3
Manexar diferente equipamento común a un laboratorio de electromagnetismo (como polímetro, fontes de alimentación, osciloscopio, etc.) reproducindo experiencias básicas.	A2	B1	C22 C29	D3

Contidos

Tema	
1. TEORÍA ELEMENTAL DE CAMPOS	Funcións vectoriais - Campos escalares e vectoriais - Circulación dun campo vectorial. Campos conservativos. Potencial. - Campos centrais. Fluxo, diverxencia e rotacional dun campo vectorial.
2. CAMPO ELECTROSTÁTICO NO VACIO	Carga eléctrica. Condutores e dieléctricos - Lei de Coulomb - Principio de superposición - Campo eléctrico - Caracterización do campo. Potencial electrostático - Potencial e campo creado por un dipolo eléctrico. Acción do campo eléctrico sobre un dipolo - Teorema de Gauss. Exemplos.
3. CAMPO ELÉCTRICO EN CONDUTORES E DIELECTRICOS	Efecto dun campo eléctrico sobre un condutor - Repartición de carga entre condutores en equilibrio electrostático - Capacidade dun condutor. Condensadores - Efecto dun dieléctrico entre as placas dun condensador - Efecto dun campo eléctrico sobre un dieléctrico.
4. CORRENTE CONTINUA	Corrente eléctrica. Densidade volúmica de corrente - Lei de Ohm. Conductividade - Lei de Joule - O xerador eléctrico. Forza electromotriz - Leis de Kirchoff.
5. CAMPO MAGNÉTICO ESTACIONARIO	Fenomenoloxía. Fontes do magnetismo - Vector campo magnético - Lei de Biot e Savart. Exemplos - Teorema de Ampère. - Acción dun campo magnético sobre cargas en movemento. Introducción ao magnetismo na materia.
6. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	Fluxo magnético - Leis de Faraday e de Lenz - Indución mutua e autoindución - Aplicacións.
7. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	Ecuacións de Maxwell. Teorema Ampère-Maxwell - Ondas electromagnéticas planas - Enerxía das ondas electromagnéticas - Espectro electromagnético

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	26	33.2	59.2
Prácticas de laboratorio	12	13.2	25.2
Lección maxistral	26	28.6	54.6
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	2	3
Exame de preguntas obxectivas	0	4	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	3	4

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	a) Os exercicios e problemas serán resoltos, polos estudantes ou polo profesor. As follas de problemas estarán dispoñibles coa suficiente antelación. b) As distintas tarefas que os estudantes deban realizar estarán programadas. c) As distintas tarefas que os estudantes deban realizar, como presentacións baseadas no debate ou o primeiro control, serán obxecto de avaliación.
Prácticas de laboratorio	a) As prácticas realizaranse en grupos b) Os alumnos disporán dos guións de prácticas coa suficiente anticipación. c) Para unha mellor comprensión das tarefas a realizar faranse aclaracións durante a realización das prácticas.
Lección maxistral	a) Analizaranse os obxectivos específicos de cada tema. Indicaranse as súas necesidades e posibles aplicacións. b) Indicarase a forma de alcanzar obxectivos. A énfase porase naqueles aspectos que resulten máis problemáticos e difíciles. Resolveranse distintos exemplos. c) En caso necesario proporanse referencias bibliográficas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	As dúbidas trátanse e aclaranse ou ben a nivel persoal ou durante os debates que poidan establecerse.
Prácticas de laboratorio	Atenderanse as dúbidas que poidan xurdir durante a realización das prácticas.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	<p>Prácticas de laboratorio:</p> <p>a) Son obrigatorias para todos os alumnos, sigan ou non a avaliación continua.</p> <p>b) É obrigatorio aprobalas para aprobar a asignatura</p> <p>c) A cualificación mínima para superalas será de 5 sobre 10.</p> <p>d) Para a súa avaliación farase un seguimento do traballo experimental que realiza o alumno e valorarase o informe das prácticas elaborado polo estudante.</p>	20	A2	B1	C22	D3 C29
Exame de preguntas de desenvolvemento	<p>Avaliación continua. Tres probas escritas que serán o 35% da nota final:</p> <p>a) A cualificación mínima para superar cada unha desas probas será de 5 sobre 10.</p> <p>b) A primeira proba realizaranse en clase de seminario.</p> <p>c) A terceira proba realizarase xunto co exame final do cuadrimestre.</p> <p>d) As cualificacións das dúas primeiras probas manteranse até o exame final do cuadrimestre.</p> <p>e) No exame final, os alumnos poderán repetir as probas que non superen ou aquelas en as que desexen obter unha cualificación maior.</p> <p>f) Os alumnos que non teñan superadas as tres probas escritas pero cuxa cualificación sexa 5, ou superior, figurarán cunha cualificación en actas de 4.5</p> <p>Os alumnos que non desexen seguir a avaliación continua. Realizarán unha proba escrita que será o 40% da nota final:</p> <p>a) Examinaranse de toda a materia no exame final excepto da parte práctica de laboratorio.</p> <p>b) O exame terá tres partes. É necesario aprobar cada unha desas partes para superar a materia. A cualificación mínima para aprobar cada unha desas partes será de 5 sobre 10.</p>	35/40	A1 A2	B1	C22	D3
Exame de preguntas obxectivas	<p>Para estudantes que desexan seguir a avaliación continua: probas tipo test, solucionar cuestións ou problemas e levar a cabo actividades relacionadas cos contidos da materia.</p>	10	A1 A2		C22	D3
Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Avaliación continua. Catro probas escritas que serán o 35% da nota final:</p> <p>a) A cualificación mínima para superar cada unha desas probas será de 5 sobre 10.</p> <p>b) A primeira e a terceira proba realizaranse en clase de seminario.</p> <p>c) A cuarta proba realizarase xunto co exame final do cuadrimestre.</p> <p>d) As cualificacións das tres primeiras probas manteranse até o exame final do cuadrimestre.</p> <p>e) No exame final, os alumnos poderán repetir as probas que non superen ou aquelas en as que desexen obter unha cualificación maior.</p> <p>f) Os alumnos que non teñan superadas as catro probas escritas pero cuxa cualificación sexa 5, ou superior, figurarán cunha cualificación en actas de 4.5</p> <p>Os alumnos que non desexen seguir a avaliación continua. Realizarán unha proba escrita de resolución de problemas que será o 40% da nota final:</p> <p>a) Examinaranse de toda a materia no exame final excepto da parte práctica de laboratorio.</p> <p>b) O exame terá catro partes. É necesario aprobar cada unha desas partes para superar a materia. A cualificación mínima para aprobar cada unha desas partes será de 5 sobre 10.</p>	35/40	A1 A2	B1	C22	D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Resolución de problemas e/ou exercicios 35%	Exames de preguntas de desenvolvemento 35%	Exames de preguntas obxectivas 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	

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

José M^a 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 Interamericana,

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V11G201V01108

Química: Química II/V11G201V01109

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V11G201V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G201V01103

Química: Química I/V11G201V01104