



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física II

Materia	Física: Física II			
Código	V11G200V01201			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Salgueiriño Maceira, Verónica			
Profesorado	García Sanchez, Josefa Salgueiriño Maceira, Verónica			
Correo-e	vsalgue@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A Física, como disciplina científica, ocúpase, en xeral, da descrición dos compoñentes das materias e das súas interaccións mutuas, desenvolvendo teorías que, de xeito formal e consistente, teñan un acordo co coñecemento empírico da realidade. Dende unha definición tan ampla, pódense adoptar distintas perspectivas ou niveis de aplicación, dende os fenómenos microscópicos (a escala atómica) aos macroscópicos, que dan lugar ás súas distintas ramas. A Física, deste xeito, é base precursora de incontables aplicacións científicas e tecnolóxicas e, en particular para o estudante de Química, é indispensable como base e ferramenta para comprender posteriores desenvolvementos e teorías que se tratarán especificamente noutras materias do plan de estudos da titulación.			

Competencias de titulación

Código	
B1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
B3	Aprender de forma autónoma
B4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
B5	Utilizar as tecnoloxías da información e das comunicacións e manexar ferramentas informáticas básicas
B6	Manexar as matemáticas, incluíndo aspectos tales como análise de erros, estimacións de ordes de magnitude, uso correcto de unidades e modos de presentación de datos
B7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
B8	Traballar en equipo
B9	Traballar de forma autónoma
B12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
B14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
B15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1. Determinar o campo eléctrico producido por unha distribución de partículas cargadas tanto discreta como continua e no caso de posuír alta simetría.	B1 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B14 B15

2. Explicar a utilidade do potencial electrostático e calculalo para unha distribución de partículas cargadas tanto discreta como continua.	B1 B3 B4 B5 B6 B9 B12 B14 B15
3. Calcular a polarización e o momento dipolar en casos sinxelos.	B1 B3 B5 B6 B12 B14 B15
4. Explicar as propiedades electrostáticas dun condutor.	B1 B3 B4 B5 B6 B7 B12 B14 B15
5. Describir cualitativamente dende o punto de vista atómico o efecto dun campo eléctrico sobre un dieléctrico.	B1 B3 B4 B5 B6 B12 B14 B15
6. Determinar os efectos físicos da corrente eléctrica.	B1 B3 B4 B5 B6 B7 B12 B14 B15
7. Calcular as características e tipo de traxectoria de partículas cargadas nun campo eléctrico ou magnético.	B1 B3 B5 B6 B8 B12 B14 B15
8. Distinguir os materiais polo seu comportamento nun campo magnético.	B1 B3 B5 B6 B12 B14 B15
9. Calcular a magnetización e o momento magnético en casos sinxelos.	B1 B3 B4 B5 B6 B12 B14 B15

10. Explicar a diferenza entre campos eléctricos conservativos e non conservativos.	B1 B3 B5 B12 B14 B15
11. Explicar de forma cualitativa aspectos básicos da interacción da radiación electromagnética coa materia.	B1 B3 B5 B12 B14 B15
12. Determinar o límite de resolución dunha rede de difracción.	B1 B3 B4 B5 B6 B12 B14 B15

Contidos

Tema	
Tema 1. CAMPO ELECTROSTÁTICO	Carga eléctrica. Condutores e illantes - Lei de Culombio - Estudo do campo eléctrico: potencial electrostático, Teorema de Gauss - Efecto dun campo eléctrico sobre: dipolo, condutor, dieléctrico.
Tema 2. CORRENTE CONTINUA	Corrente eléctrica. Densidade volúmica de corrente $\square$ Lei de Ohm. Condutividade $\square$ Lei de Joule $\square$ Forza electromotriz $\square$ Leis de Kirchoff.
Tema 3. CAMPO MAGNÉTICO ESTACIONARIO	Fontes do magnetismo. Estudo do campo magnético: forzas entre correntes, Lei de Biot e Savart, forza de Lorentz, circulación magnética. Comportamento da materia en campos magnéticos: substancias paramagnéticas, diamagnéticas e ferromagnéticas.
Tema 4. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	Fenómenos de indución electromagnética: Experiencias de Faraday, Fluxo magnético, Leis de Faraday e de Lenz, Experiencia de Henry $\square$ Aplicacións: Xeradores e receptores eléctricos, Indución mutua e autoindución - Enerxía magnética. Circuitos de corrente alterna.
Tema 5. ONDAS	Ondas en medios materiais - Ecuación de onda - Ondas harmónicas: Características. Enerxía.
Tema 6. PROPIEDADES COMÚNS ÁS DIFERENTES ONDAS.	Principio de Huygens $\square$ Reflexión e Refracción $\square$ Superposición: Interferencia, Pulsacións, Ondas estacionarias $\square$ Difracción $\square$ Efecto Doppler.
Tema 7. ÓPTICA FÍSICA	Natureza da luz: Ondas electromagnéticas, Raio luminoso, Velocidade de Propagación $\square$ Fenómenos ondulatorios: Dispersión, Interferencia, Difracción de Fraunhofer: por unha fenda, por un par de fendas paralelas iguais, Redes de Difracción - Polarización. Actividade óptica.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	43.2	67.2
Eventos docentes e/ou divulgativos	2	2	4
Seminarios	26	46.8	72.8
Probas de resposta curta	1.5	1.5	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	1.5	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Na plataforma Tema poñerase a disposición do alumnado distinta información sobre a sesión maxistral. a) Analizaranse os obxectivos específicos que se perseguen en cada tema, indicando a súa necesidade e as súas posibles aplicacións. b) Mostrárase o xeito de acadar os obxectivos. Farase fincapé naqueles aspectos que resulten máis problemáticos e dificultosos e resolveranse distintos exemplos. c) Propoñeranse distintas referencias bibliográficas.

Eventos docentes e/ou divulgativos	Cada estudante, de xeito individual ou en grupo, e voluntariamente, elabora un documento sobre un tema ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Trátase dunha actividade deseñada e levada a cabo polos profesores do curso.
Seminarios	a) Resolveranse exercicios e problemas que estarán previamente a disposición na páxina web. b) Aclararanse dúbidas e conceptos de difícil comprensión. c) Proponse problemas dos boletíns e probas voluntarias (de eventos docentes e/ou divulgativos) que o alumno debe resolver por sí mesmo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para mellor comprender a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse no horario de tutorías.
Eventos docentes e/ou divulgativos	Cada estudante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para mellor comprender a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse no horario de tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Eventos docentes e/ou divulgativos	Realización de exercicios de forma individual ou en grupo e/ou exposición pública (se procede) nos seminarios.	5
Seminarios	Realización de exercicios de forma individual ou en grupo e/ou exposición pública (se procede) nos seminarios. Neste apartado avalíaranse as competencias B1, B4, B8 e B14.	25
Probas de resposta curta	1ª convocatoria: a) Tres probas escritas. Estas probas serán liberatorias de materia ata a 2ª convocatoria. b) En Xuño realizarase un exame final para recuperar a materia que non fora liberada ou para subir a cualificación. Neste apartado avalíaranse as competencias A1, B7.	20
Resolución de problemas e/ou exercicios	1ª convocatoria: a) Tres probas escritas. Estas probas serán liberatorias de materia ata a 2ª convocatoria. b) En Xuño realizarase un exame final para recuperar a materia que non fora liberada ou para subir a cualificación. Neste apartado avalíaranse as competencias A1, B7.	50

Outros comentarios sobre a Avaliación

- As competencias que se avaliarán son:

-En seminarios: B1, B4, B8 e B14.

-Nas probas escritas: A1 e B7.

- Se o alumno non ten nota algunha nos diferentes apartados considerárase Non Presentado, NP.
- Convocatoria Extraordinaria. Avaliación da convocatoria extraordinaria.

a) Manterase a nota da primeira convocatoria correspondente aos seminarios e probas voluntarias se estes foron superados (30%). En caso contrario esta parte non poderá ser superada nesta convocatoria.

b) Realizarase un examen final global para recuperar a materia (50% (corresponde a resolución de problemas e/ou exercicios) + 20% (corresponde a probas de resposta curta)).

A asignatura superárase se o resultado final de todas as calificacións é igual ou superior a un 5.

Bibliografía. Fontes de información

Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Freedman R.A., **Física universitaria, con física moderna, Vol.2**, 2009,
Tipler, P.A., Mosca G., **Física para la ciencia y la tecnología (Vol. 2)**, 2005,
Serway, R.A.; Beichner R. J., **Física para Ciencias e Ingeniería**, 2002,
Lea S.M.; Burke J.R., **Física. La naturaleza de las cosas**, 2001,
Gettys, E.; Keller, F.J. y Skove, M.J., **Física Clásica y Moderna.**, 1991.,
Fleisch, D., **A student's guide to Maxwell's equations**, 2008,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Física III/V11G200V01301

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V11G200V01203

Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V11G200V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104
