



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Electricidade e Magnetismo	Código	610G04007	
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinación	Cabeza Gras, Oscar	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es	
Profesorado	Cabeza Gras, Oscar Nogueira Lopez, Pedro Fernando	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es pedro.nogueira@udc.es	
Web				
Descrición xeral	El objetivo fundamental de la asignatura es la adquisición de conceptos básicos de electricidad y magnetismo, que faciliten la comprensión de las materias de Física u otras disciplinas que forman parte del plan de estudios.			
Plan de continxencia	<p>1. Modificaciónes en los contenidos No se realizarán cambios.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se mantienen - Sesión magistral - Seminario - Trabajo tutelado - Prueba mixta  *Metodoloxías docentes que se modifican Ninguna.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado - Correo electrónico: diariamente. De uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de los trabajos tutelados. - Moodle: semanalmente. Se utilizará principalmente como soporte de materiales digitalizados, para efectuar las entregas de los trabajos tutelados, para la realización de la prueba y como medio de comunicación. - Teams: semanalmente. En horario de tutorías, preferentemente, para hacer un seguimiento y apoyo en la realización del trabajo del estudiante.</p> <p>4. Modificaciónes en la evaluación No se contempla ninguna modificación, salvo la realización de las pruebas mixtas (40%) de forma telemática.  *Observaciones de evaluación: Ninguna.</p> <p>5. Modificaciónes de la bibliografía o webgrafía Se pondrá a disposición de los estudiantes materiales digitalizados en la plataforma Moodle que palién la no presencialidad y la imposibilidad de acceder a la biblioteca.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título



A1	CE1 - Comprender los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología.
A2	CE2 - Aplicar los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología a la resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa.
A3	CE3 - Reconocer y analizar problemas físicos, químicos, matemáticos, biológicos en el ámbito de la Nanociencia y Nanotecnología, así como plantear respuestas o trabajos adecuados para su resolución, incluyendo el uso de fuentes bibliográficas.
B1	CB1 - 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
B2	CB2 - 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
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1 - Aprender a aprender
B7	CG2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	CG4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B11	CG6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C2	CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
C4	CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
C7	CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	A1	B5	C1
Entender la descripción de las interacciones físicas mediante campos, para lo cual se introducirá las nociones de campo escalar, vectorial y las operaciones que soportan: gradiente, circulación y rotacional.	A2	B7	
	A3	B8	
Comprender los fundamentos de la electrostática y electrocinética.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B5	C4
		B6	C7
		B7	C8
		B8	C9
Comprender los fundamentos de la electrostática y electrocinética.		B9	
	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B5	C4
		B6	C7
		B7	C8
	B8	C9	
	B9		
	B11		



Conocer las bases del magnetismo y las propiedades de los dipolos magnéticos	A1 A2 A3	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B9 B11	C1 C2 C4 C7 C8 C9
Conocer las bases de la electrodinámica, es decir, generación y recepción de ondas electromagnéticas.	A1 A2 A3	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B9 B11	C1 C2 C4 C7 C8 C9

Contidos	
Temas	Subtemas
BLOQUE 1. Introducción	1.1. Campos escalares 1.2. Campos vectoriales 1.3. Operadores vinculados a campos
BLOQUE 2. Electrostática	2.1. Fuerzas, campos y potencial eléctrico. 2.2. Métodos de cálculo del campo y potencial eléctricos. 2.3. Trabajo y energía eléctrica. 2.4. Dipolos y cuadrupolos eléctricos.
BLOQUE 3. Electrocinética	3.1. Intensidad, resistencia, capacidad, fuerza contraelectromotriz. 3.2. Leyes de Kirchoff 3.3 Resolución de circuitos eléctricos de corriente continua.
BLOQUE 4. Magnetismo	4.1. Magnetostática. 4.2. Dipolos magnéticos. 4.3. Campo magnético terrestre.
BLOQUE 4. Electromagnetismo	4.1. Fuerza de Lortentz. 4.2. Inducción electromagnética. 4.3. Generadores de corriente continua y alterna.
BLOQUE 5. Electrodinámica clásica	5.1. Leyes de Maxwell. 5.2. Generación de ondas electromagnéticas. 5.3 Recepción de ondas electromagnéticas.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A1 B5 B8 B9 B11 C4 C7 C8 C9	32	48	80
Seminario	A1 A2 A3 B1 B2 B7 B8 B9 B11	16	32	48
Traballos tutelados	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B9 B11 C1 C2 C4 C7 C8 C9	0	16	16



Proba mixta	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B7 B8 B9 B11 C1 C4 C9	4	0	4
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Presentación de los conceptos y leyes asociados a los fundamentos del electromagnetismo.
Seminario	Aplicación de los conceptos presentados en las sesiones magistrales mediante la resolución de ejercicios de manera interactiva.
Traballos tutelados	Realización de dos traballos tutelados, uno se abordará de forma individual mientras que el otro consistirá en desarrollar una serie de tarefas de forma colaborativa dentro de un grupo.
Proba mixta	Realización de forma individual de pruebas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	La atención personalizada consistirá en el seguimiento de la evolución del trabajo o bien en la resolución de las dudas relacionadas con su elaboración, y tendrán lugar de forma individual o en grupos, dependiendo de la naturaleza del trabajo.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B9 B11 C1 C2 C4 C7 C8 C9	Se propondrá la realización de dos traballos tutelados. Uno se elaborará de forma individual y el otro en grupo. Cada traballo tendrá un peso en la calificación de un 30%.	40
Proba mixta	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B7 B8 B9 B11 C1 C4 C9	Se realizarán dos pruebas parciales, aportando cada una de ellas un peso en la calificación de un 20%.	60

Observacións avaliación
<p>Para aprobar la materia los estudiantes han de alcanzar un mínimo de 5 puntos y, además, han de obtener una puntuación mínima de 0,7 puntos sobre 2 en cada prueba parcial. Los criterios de evaluación serán los mismos en todas las oportunidades.</p> <p>La evaluación del alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia seguirá los mismos criterios, y consistirá en las mismas pruebas que el resto del alumnado.</p> <p><b>CALIFICACIÓN</b> al final del proceso de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aquellos alumnos que cumplan los requisitos mínimos y alcancen un mínimo de 5 puntos, habrán aprobado la materia.</li> <li>Aquellos alumnos que no alcancen la puntuación mínima establecida en alguna de las pruebas parciales (0,7 puntos), esta no computará en la calificación final y además, tras la suma de las calificaciones, sólo podrán obtener una calificación global máxima de 4,5 puntos.</li> </ol> <p>La calificación de "No Presentado" le figurará a aquellos estudiantes que no se presenten a las pruebas objetivas.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. A. Serway (2005). Electricidad y Magnetismo.. México. Thomson.</li> <li>- J.R. Reitz, F.J. Milford y R.W. Christy (1993). Fundamentos de la teoría electromagnética. . Addison-Wesley Iberoamericana.</li> <li>- Tipler y Mosca (2011). Física. Volumen 2. Reverté</li> </ul>



<b>Bibliografía complementaria</b>	E. Gullón de Senespleda (1976). Electricidad y magnetismo. Problemas de Física. Madrid: Internacional de RomoSantiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano Garcia, Carlos Gracia Muñoz (2006). Problemas de física. TébarRichard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands (1975). The Feynman lectures on physics Feynman física. Fondo Educativo InteramericanoRaymond A. Serway, John W. Jewett, Jr. (2014). Physics for scientists and engineers. Brooks/Cole, Cengage Learning
------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Matemáticas/610G04001

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías