UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Fisíca II			Código	770G02007
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero		Formación básica	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Física e Ciencias da Terra				
Coordinador/a	Diez Redondo, Francisco Javier		Correo electrónico	javier.diez@udc.es	
Profesorado	Barral Losada, Luis Fernando Diez Redondo, Francisco Javier Rico Varela, Maite		Correo electrónico	luis.barral@udc.es javier.diez@udc.es maite.rico@udc.es	
Web					
Descripción general	En la asignatura se estudiarán los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica y el electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A7	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la termodinámica y electromagnetismo y su aplicación a problemas básicos en ingeniería.	A7	B1 B4	C1 C6 C8
? Conoce y utiliza los conceptos relacionados con la capacidad, la corriente eléctrica y la autoinducción e inducción mutua, así como las propiedades eléctricas y magnéticas básicas de los materiales	A7	B1 B4 B6	C3 C4
Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas.	A7	B1 B2 B4	C1 C6

Analiza problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.	A7	B1 B4 B6	C4 C8
Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: Termodinámica y electromagnetismo.	A7	B1 B4 B6	C1 C6
Aplica el primero y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas	A7	B1 B2	C1 C6 C8
Utiliza correctamente los conceptos de temperatura y calor. Los aplica a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor.	A7	B1 B4	C1 C4 C6
Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas	A7	B1 B4	C1 C6 C8
Conoce las propiedades principales de los campos eléctrico y magnético, las leyes clásicas del electromagnetismo que los describen y relacionan, el significado de las mismas y su base experimental.	A7	B1 B4	C1 C3

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Principios de la Termodinámica	1.1.-Equilibrio termodinámico y temperatura. Escalas termométricas. Ley cero de la termodinámica. 1.2.-Dilatación térmica 1.3.-Gases ideales. Ecuación de estado 1.4.-Gases reales. Cambios de estado y diagramas de fase
Fundamentos de procesos y máquinas térmicas	2.1.-Calor y de trabajo en los procesos termodinámicos 2.2.-Energía interna. Primer principio de la termodinámica 2.3.-Energía interna de un gas ideal 2.4.-Transformaciones isotérmicas y adiabáticas de un gas ideal
Fundamentos de procesos y máquinas térmicas	3.1. Reversibilidad de los procesos. 3.2. Máquinas térmicas y frigoríficas. Segundo principio de la termodinámica 3.3. Ciclo de Carnot. 3.4. Entropía. Principio de aumento de entropía
Campos eléctrico y magnético	4.0. Carga eléctrica. Principio de conservación. 4.1. Ley de Coulomb 4.2. Campo eléctrico. Ley de Gauss 4.3. Potencial eléctrico y diferencia de potencial
	5.1. Materiales dieléctricos 5.2. Capacidad y asociaciones de condensadores. 5.3. Energía de un condensador cargado
	6.1.-Intensidad eléctrica y densidad de corriente. Ley de Ohm 6.2.-Resistencia. Potencia eléctrica y ley de Joule 6.3.-Fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada 6.4.-Análisisde circuitos de corriente continua por las reglas de Kirchhoff
	7.1. Fuerzas magnéticas 7.2. Fuentes del campo magnético. 7.3. Flujo magnético y teorema de Gauss 7.4. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampère 7.5. Magnetismo en la materia

Electromagnetismo	8.1. Fenómenos de inducción. Ley de inducción de Faraday-Henry. 8.2. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz de movimiento 8.3. Campos eléctricos inducidos 8.4. Corrientes parásitas. Inducción mutua e autoinducción
Ecuaciones de Maxwell	9.1. Ecuaciones de Maxwell 9.2. El espectro electromagnético

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A7 B2 B6 C1 C3 C4 C8	21	0	21
Solución de problemas	A7 B1 B2 B4 C6	21	26	47
Prácticas de laboratorio	A7 B1 B4 B6 C3 C4 C8	9	15	24
Portafolio del alumno	B2 B4 B6 C1	0	7	7
Prueba objetiva	A7 B1 B2 C1	3	0	3
Lecturas	B2 B6 C3 C4 C6	0	39	39
Análisis de fuentes documentales	B4 B6 C3 C4 C6 C8	0	7	7
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Consulta de bibliografía básica o complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con las TICs.
Solución de problemas	Lectura de enunciados propuestos. Interpretación, planteamiento y solución de dichos enunciados. Herramientas matemaáticas disponibles
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos en el laboratorio.
Portafolio del alumno	Cuaderno de trabajo del alumno
Prueba objetiva	Prueba objetiva escrita sobre los contenidos de la asignatura. Se realizará al finalizar el semestre.
Lecturas	Trabajo personal del alumno sobre los distintos contenidos de la asignatura.
Análisis de fuentes documentales	Consulta de bibliografía básica o complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con las TICs.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la asignatura donde se puedan resolver dudas por parte del alumno
Prácticas de laboratorio	Para la resolución de problemas elegirán libremente resolverlos sólos o en grupo. La corrección sera individualizada. Los alumnos desarrollarán las practicas propuestas, siendo responsables de los resultados obtenidos. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A7 B1 B2 C1	Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba objetiva escrita sobre los contenidos de la asignatura	70
Solución de problemas	A7 B1 B2 B4 C6	Los alumnos resolverán los problemas propuestos. Se valorará la comprensión de la materia por los alumnos en las clases y tutorías. Realizaranse duas probas de resposta múltiple sobre os contidos vistos hasta o momento da realización da proba.	20
Prácticas de laboratorio	A7 B1 B4 B6 C3 C4 C8	Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio	10

Observaciones evaluación
La evaluación del alumno y de las competencias adquiridas individualmente o en grupo se llevará a cabo ponderando adecuadamente las siguientes actividades: Prueba objetiva escrita 70%. Prácticas de laboratorio 10%. Seguimiento del alumno en las clases y tutorías 20%. En este apartado se incluye la evaluación de las soluciones de problemas y las pruebas de respuesta múltiple pues se considera que se deben complementar y calificar conjuntamente.La realización de las prácticas es obligatoria, no obstante, los alumnos repetidores que hayan superado las prácticas en el curso 2018-19 podrán optar entre realizar nuevamente las prácticas de laboratorio y ser evaluadas, o no realizarlas y conservar la puntuación del laboratorio del curso anterior Para aquellos alumnos, que de forma explícita renuncien a la evaluación contínua, habrá una prueba objetiva presencial escrita sobre los contenidos de la asignatura.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Algebra/770G01006
Asignaturas que continúan el temario
Termodinámica/770G01012 Fundamentos de Electricidad/770G01013 Polímeros en Electrónica/770G01033
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías