UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2018/19
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
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
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.
A12	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
A15	Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
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 A12 A15	B1 B4	C1 C6 C8

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 C8
Analiza problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.	A3	B1 B4	C6 C8
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	A3 A7	B1 B4	C1
Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: Termodinámica y electromagnetismo.	A4 A7	B1 B4 B6	C1
Aplica el primero y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas	A7 A12	B1 B4	C1 C3
Utiliza correctamente los conceptos de temperatura y calor. Los aplica a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor.	A7 A12	B1 B4	C1
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 C4
? 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	C1 C6

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
	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. Polarización 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.-Análisis de 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 y autoinducción
Ecuacions 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	A3 A4 A7 A12 A15 C1 C4 C6 C8	21	0	21
Solución de problemas	A4 B1 B4 B6 C3 C6	21	26	47
Prácticas de laboratorio	A3 B4 B6 C3 C6	9	15	24
Portafolio del alumno	A4 B2 C3 C4	0	5	5
Prueba objetiva	A7 A12 A15 B1 C1 C3	3	0	3
Lecturas	A3 A4 A7 A12 A15 B1 B6 C4 C6 C8	0	39	39
Análisis de fuentes documentales	A3 A4 A7 A12 A15 B2 B4 B6 C4 C6 C8	0	7	7
Atención personalizada		4	0	4
(*)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

Sesión magistral Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Exposición de los contenidos de la asignatura donde el alumno podrá resolver dudas. 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 siguimiento del profesor.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A3 B4 B6 C3 C6	Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio.	15
Solución de problemas	A4 B1 B4 B6 C3 C6	Los alumnos resolverán los problemas propuestos. Se valorará la comprensión de la materia por los alumnos en las clases y tutorías.	15
Prueba objetiva	A7 A12 A15 B1 C1 C3	Al finalizar el cuatrimestre se realizará una prueba objetiva escrita sobre los contenidos de la asignatura.	70

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 15%. Seguimiento del alumno en las clases y tutorías 15%.La realización de las prácticas es obligatoria, no obstante, los alumnos repetidores que hayan superado las prácticas en el curso 2016-17 podrán optar entre realizar nuevamente las prácticas de laboratorio y ser evaluadas, o no realizarlas y conservar la puntuación del laboratorio del curso anterior.

Fuentes de información	
Básica	- M. Alonso y F. J. Finn (). Física. Addison-Wesley Iberoamericana - P. A. Tippler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología. Reverté - F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Univeristaria. Addison-Wesley Iberoamericana
Complementária	- R. A. Serway y J.W.Jewett (). Física para Ciencias e Ingeniería. . Paraninfo - W. E. Gettys, F.J. Keller, M.K. Skove (). Física Clásica y Moderna. . Mc. Graw-Hill - S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Tébar - Félix González. (). La Física en problemas. Tébar - V. Serrano, G. García, C. Gutiérrez . (). Electricidad y Magnetismo. Estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones. Prentice Hall

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