



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Física II		Código	770G02007
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinación	Diez Redondo, Francisco Javier		Correo electrónico	javier.diez@udc.es
Profesorado	Barral Losada, Luis Fernando		Correo electrónico	luis.barral@udc.es
	Diez Redondo, Francisco Javier			javier.diez@udc.es
	Rico Varela, Maite			maite.rico@udc.es
Web				
Descrición xeral	Na asignatura estudaranse os conceptos básicos sobre as leis xerais da termodinámica e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A7	Comprender e dominar os conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría.
A12	Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
A15	Coñecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñece os conceptos e leis fundamentais da termodinámica e electromagnetismo e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría.	A7	B1	C1
	A12	B4	C6
	A15		C8



Coñece as unidades, ordes de magnitude das magnitudes físicas definidas e resolve problemas básicos de enxeñaría, expresando o resultado numérico nas unidades físicas adecuadas..	A7	B1 B2 B4	C1 C6 C8
Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real.	A3	B1 B4	C6 C8
Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental ou simulación e trata, presenta e interpreta os datos obtidos, relacionándoos coas magnitudes e leis físicas adecuadas.	A3 A7	B1 B4	C1
Aplica correctamente as ecuacións fundamentais da mecánica a diversos campos da física e da enxeñaría: Termodinámica e electromagnetismo.	A4 A7	B1 B4 B6	C1
Aplica o primeiro e segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos e máquinas térmicas	A7 A12	B1 B4	C1 C3
Utiliza correctamente os conceptos de temperatura e calor. Aplícaos a problemas calorimétricos, de dilatación e de transmisión de calor.	A7 A12	B1 B4	C1
?Coñece as propiedades principais dos campos eléctrico e magnético, as leis clásicas do electromagnetismo que os describen e relacionan, o significado das mesmas e a súa base experimental.	A7	B1 B4	C1 C4
? Coñece e utiliza os conceptos relacionados coa capacidade, a corrente eléctrica e a autoindución e indución mutua, así como as propiedades eléctricas e magnéticas básicas dos materiais	A7	B1 B4	C1 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Principios de la Termodinámica	1.1.-Equilibrio termodinámico e temperatura. Escalas termométricas. Ley cero da termodinámica 1.2.-Dilatación térmica 1.3.-Gases ideais. Ecuación de estado 1.4.-Gases reais. Cambios de estado.
	2.1.-Calor e de traballo nos procesos termodinámicos 2.2.-Enerxía interna. Primeiro principio da termodinámica 2.3.-Enerxía interna dun gas ideal 2.4.-Transformacións isotérmicas e adiabáticas dun gas ideal
Fundamentos de procesos y máquinas térmicas	3.1. Reversibilidad dos procesos. 3.2. Máquinas térmicas e frigoríficas. Segundo principio da termodinámica 3.3. Ciclo de Carnot. 3.4. Entropía. Principio de aumento de entropía
Campos eléctrico y magnético	4.1.-Carga eléctrica. Conservación da carga eléctrica 4.2.-Lei de Coulomb 4.3.-Campo eléctrico 4.4.-Lei de Gauss do campo eléctrico. Aplicacións da lei de Gauss 4.5.-Enerxía potencial eléctrica 4.6.-Potencial eléctrico
	5.1. Materiais dieléctricos. Polarización. 5.2. Capacidade e asociacións dun condensador. 5.3. Enerxía dun condensador cargado
	6.1.-Intensidade eléctrica e densidade de corrente. Lei de Ohm 6.2.-Resistencia. Potencia eléctrica e lei de Joule 6.3.-Forza electromotriz. Lei de Ohm xeneralizada 6.4.-Análises de circuítos de corrente continua. Regulas de Kirchhoff



	7.1. Forzas magnéticas 7.2. Fontes do campo magnético. 7.3. Fluxo magnético e teorema de Gauss 7.4. Lei de Biot e Savart. Lei de Ampère 7.5. Magnetismo na materia
Electromagnetismo	8.1. Fenómenos de indución. Lei de indución de Faraday-Henry. 8.2. Lei de Lenz. Forza electromotriz de movemento 8.3. Campos eléctricos inducidos 8.4. Correntes parásitas. Indución mutua e autoindución
Ecuacions de Maxwell	9.1. Ecuacions de Maxwell 9.2. O espectro electromagnético

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Portafolios do alumno	A4 B2 C3 C4	0	5	5
Proba obxectiva	A7 A12 A15 B1 C1 C3	3	0	3
Lecturas	A3 A4 A7 A12 A15 B1 B6 C4 C6 C8	0	39	39
Análise de fontes documentais	A3 A4 A7 A12 A15 B2 B4 B6 C4 C6 C8	0	7	7
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Consulta de bibliografía básica o complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con las TICs.
Solución de problemas	Lectura de enunciados propostos. Interpretación, formulación e solución de devanditos enunciados. Ferramentas matemaáticas dispoñibles
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos no laboratorio.
Portafolios do alumno	Cuaderno de traballo do alumno
Proba obxectiva	Prueba obxetiva escrita sobre os contidos da asignatura. Se realizará al finalizar o semestre.
Lecturas	Traballo personal ol alumno sobre os distintos contidos da asignatura.
Análise de fontes documentais	Consulta da bibliografía básica o complementaria e documentos relacionados coa materia obtidos cas TICs.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Exposición dos contenidos da asignatura onde se podan resolver dúbidas por parte do estudante.
Prácticas de laboratorio	
Solución de problemas	Para a resolución de problemas elixirán libremente resolvelos sólos ou en grupo. A corrección sera individualizada.
	Os alumnos desenvolverán as prácticas propostas, sendo responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A3 B4 B6 C3 C6	Valorarase a comprensión do traballo de laboratorio.	15
Solución de problemas	A4 B1 B4 B6 C3 C6	Os alumnos desenvolverán os problemas propostos. Valorarase a comprensión que o alumno adquire da materia nas clases e tutorías.	15
Proba obxectiva	A7 A12 A15 B1 C1 C3	Al finalizar o cuatrimestre realizarase una proba obxectiva escrita sobre os contidos da asignatura.	70

Observacións avaliación
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.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- M. Alonso y F. J. Finn (). Física. Addison-Wesley Iberoamericana - P. A. Tipler 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
Bibliografía complementaria	- 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

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003
Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Algebra/770G01006
Materias que continúan o temario
Termodinámica/770G01012
Fundamentos de Electricidade/770G01013
Polímeros en Electrónica/770G01033
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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías