



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Física II		Código	770G02007
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinación	Diez Redondo, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.diez@udc.es	
Profesorado	Cano Malagon, Jesus	Correo electrónico	j.cano@udc.es	
	Diez Redondo, Francisco Javier		javier.diez@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

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	Cofecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
A15	Cofecer 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 cofecementos, 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 cofecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o cofecemento, 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	
Cofece 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
Cofece 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	C1
		B2	C6
		B4	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
1.-Temperatura e gases	1.1.-Equilibrio termodinámico e temperatura. Escalas termométricas 1.2.-Dilatación térmica 1.3.-Gases ideais. Ecuación de estado 1.4.-Gases reais. Cambios de estado e diagramas de fase
2. Primeiro principio da termodinámica	2.1.-Cálculos de calor e de traballo nos procesos termodinámicos 2.2.-Enerxía interna. Primeiro principio da termodinámica 2.3.-Enerxía internade un gas ideal 2.4.-Transformacións isotérmicas e adiabáticas dun gas ideal
3. Segundo principio da termodinámica	3.1.-Máquinas térmicas e frigoríficas. Rendemento térmico 3.2.-Motores de combustión interna. Ciclos Otto e Diesel. 3.3.-Centrais térmicas. Ciclo Rankine 3.4.-Segundo principio da termodinámica. Enunciados de Clausius e de Kelvin-Planck 3.5.-Ciclo de Carnot. Escala termodinámica de temperatura 3.6.-Entropía. Principio do aumento de entropía
4. Campo e potencial eléctrico	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. Dieléctricos e polarización da materia. Condensadores	5.1.-Materiais dieléctricos 5.2.-Polarización e desprazamento eléctrico 5.3.-Capacidade dun condutor 5.4.-Condensadores. Asociación de condensadores 5.5.-Enerxía dun condensador cargado. Densidade de enerxía no campo eléctrico
6. Circuitos de corrente continua	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.-Análisisde circuitos de corrente continua por las reglas de Kirchhoff Ohm



7. Campos magnéticos	7.1.-Forza magnética sobre cargas eléctricas en movemento e sobre correntes 7.2.-Campo magnético B producido por unha carga en movemento e por unha corrente 7.3.-Forza magnética entre dúas correntes paralelas. Definición de amperio 7.4.-Fluxo magnético e teorema de Gauss do campo magnético B 7.5.-Circulación do campo magnético e teorema de Ampère 7.6.-Resumo das principais leis, xa vistas, para os campos E e B estáticos no baleiro 7.7.-Magnetización da materia nun campo B. Campo magnetizante H
8. Indución electromagnética	8.1.-Fenómenos de indución. Leis de Faraday-Henry e de Lenz 8.2.-Indución mutua e autoindución 8.3.-Correntes parásitas de Eddy 8.4.-Enerxía do campo electromagnético 8.6.-Ecuacións do campo electromagnético
9. Ondas electromagnéticas	9.1.-Leis de Maxwell para os campos E e B no baleiro 9.2.-O espectro electromagnético. Producción de ondas electromagnéticas 9.3.-Enerxía e momento dunha onda electromagnética 9.4.-Ecuación de ondas para as ondas electromagnéticas

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 de resposta múltiple	A7 A12 A15 B1 C1 C3	2	0	2
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		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	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 matemáticas dispoñibles
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos no laboratorio.
Portafolios do alumno	Cuaderno de traballo do alumno
Proba de resposta múltiple	Exercicios cortos, de resposta múltiple, sobre os contidos vistos hasta ese momento.
Proba obxectiva	Prueba obxectiva 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
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 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.	10
Solución de problemas	A4 B1 B4 B6 C3 C6	Os alumnos desenvolverán prácticas Avaliación continua mediante o seguimento do alumno nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia.	10
Proba de resposta múltiple	A7 A12 A15 B1 C1 C3	Realizaranse dúas probas de resposta múltiple sobre os contidos vistos hasta o momento da realización da proba.	10
Proba obxectiva	A7 A12 A15 B1 C1 C3	Al finalizar o semestre realizarase una proba obxectiva escrita de tres horas de duración sobre os contidos da asignatura.	70

Observacións avaliación

<p> <p>> Los alumnos repetidores que hayan realizado las prácticas en el curso 2014-15 podrán optar entre realizar nuevamente las prácticas de laboratorio y ser evaluados, o no realizarlas y conservar la puntuación del laboratorio del curso anterior.<p>>

<p>> La evaluación del alumno y de las competencias adquiridas, individualmente o en grupo se llevará a cabo ponderando adecuadamente las siguientes actividades: Prueba objetiva presencial escrita 70% Prácticas de laboratorio 10% Evaluación continua mediante el seguimiento del alumno en las clases y tutorías, valorando la comprensión que el alumno adquire de la asignatura 20%. (En este apartado incluimos conjuntamente la evaluación de las soluciones de problemas y las pruebas de respuesta múltiple pues consideramos que se deben complementar y calificar conjuntamente aunque la aplicación informática no lo permite) <p>> </p>

Fontes de información

Bibliografía básica	F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman ?Física Universitaria?. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana M. Alonso y E.J. Finn ?Física?. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano
Bibliografía complementaria	M. Alonso y E.J. Finn "Física" (3 Volúmenes). Ed. Addison - Wesley Iberoamericano F.J. Blatt "Fundamento de Física". Ed. Prentice Hall. Hispanoamericana S.A. R.M. Eisberg y L.S. Lerner "Física: Fundamentos y Aplicaciones". Ed. Mc. Graw - Hill W.E. Gettys, F.J. Keller y M.K. Skove "Física Clásica y Moderna". Ed. Mc. Graw - Hill R.A. Serway "Física". Ed. Mc. Graw - Hill P.A. Tipler "Física". Ed. Reverté S.M. Lea y J.R. Burke. ?Física?. Ed. Paraninfo. PROBLEMAS -S.Burbano, E. Burbano y C. Gracia. ?Problemas de Física?. Ed. Tebar J. García Roger "Problemas de Física". Ed. Universitaria de Barcelona - F. Belmar, F. Cervera, H. Estellés "Problemas de Física (Mecánica, Electromagnetismo, Ondas)". Ed. Tebar Flores. - F.A. González "La Física en Problemas". Ed. Tebar Flores - J.L. Torrent Franz "272 Exámenes de Física" Ed. Tebar Flores - Varios Autores de ULPGC "Problemas de Física". Ed. Univ. de Las Palmas - F.J. Gálvez, R. López, A. Llopis y C. Rubio "Física. Curso Teórico-Práctico de Fundamentos de Física de la Ingeniería". Ed. Tebar Flores

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