



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
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 e Ciencias da Terra			
Coordinación	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				
Descrición xeral	Na asignatura estudaranse os conceptos básicos sobre as leis xerais da termodinámica e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.
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 / Resultados do título		
	Cóñece os conceptos e leis fundamentais da termodinámica e electromagnetismo e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría.	A7	B1 B4
? Cóñece 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 B6	C3 C4
Cóñece 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



Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real.	A7	B1 B4 B6	C4 C8
Aplica correctamente as ecuacións fundamentais da mecánica a diversos campos da física e da enxeñaría: Termodinámica e electromagnetismo.	A7	B1 B4 B6	C1 C6
Aplica o primeiro e segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos e máquinas térmicas	A7	B1 B2	C1 C6 C8
Utiliza correctamente os conceptos de temperatura e calor. Aplícaos a problemas calorimétricos, de dilatación e de transmisión de calor.	A7	B1 B4	C1 C4 C6
Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental ou simulación e trata, presenta e interpreta os datos obtidos, relacionándoos coas magnitudes e leis físicas adecuadas.	A7	B1 B4	C1 C6 C8
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 C3

Contidos	
Temas	Subtemas
Principios de la Termodinámica	1.1. Equilibrio térmico e temperatura . Escalas termométricas. Ley cero da termodinámica 1.2. Dilatación térmica 1.3. Gases ideas. Ecuación de estado 1.4. Gases reais. Cambios de estado.
Fundamentos de procesos y máquinas térmicas	2.1. Calor e traballo nos procesos termodinámicos. 2.2. Enerxía interna. Primeiro principio da termodinámica 2.3. Enerxía interna dun gas ideal. 2.4. Transformacions isotérmicas e adiabáticas dun gas ideal
	3.1. Reversibilidade dos procesos termodinámicos. 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	4.0. Carga eléctrica. Principio de conservación. 4.1. Lei de Coulomb 4.2. Campo eléctrico. Lei de Gauss 4.3. Potencial eléctrico e diferenza de potencial.
	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 circuitos de corrente continua. Régulas 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 autoinducción.
Ecuaciones de Maxwell	9.1. Ecuaciones de Maxwell 9.2. O espectro electromagnético

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Portafolios do alumno	B2 B4 B6 C1	0	7	7
Proba obxectiva	A7 B1 B2 C1	3	0	3
Lecturas	B2 B6 C3 C4 C6	0	39	39
Análise de fontes documentais	B4 B6 C3 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 matemaáticas dispoñibles
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos no laboratorio.
Portafolios do alumno	Cuaderno de traballo do alumno
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
Solución de problemas	Exposición dos contidos da asignatura onde se podan resolver dúbidas por parte do estudante.
Sesión maxistral	Para a resolución de problemas elixirán libremente resolvelos sólos ou en grupo. A corrección sera individualizada.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos desenvolverán as prácticas propostas, sendo responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Proba obxectiva	A7 B1 B2 C1	Al finalizar o catrimestre realizárase una proba obxectiva escrita sobre os contidos da asignatura.	70
Solución de problemas	A7 B1 B2 B4 C6	Os alumnos desenvolverán os problemas propostos. Valorárase a comprensión que o alumno adquire da materia nas clases e tutorías. Realízanse dúas 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	Valorase a comprensión do traballo de laboratorio.	10

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 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.

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

Alxebra/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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías