



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Física II	Código	770G01007	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
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	Correo electrónico	luis.barral@udc.es	
	Diez Redondo, Francisco Javier		javier.diez@udc.es	
	Rico Varela, Maite		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

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
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
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
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
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
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 los conceptos de temperatura y calor. Los aplica a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor.	A7 A12	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 primer y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas.	A7 A12	B1 B4	C1 C3
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

Contenidos	
Tema	Subtema



Principios de la Termodinámica	<p>1.1.-Equilibrio termodinámico y temperatura. Escalas termométricas. Ley cero de la termodinámica.</p> <p>1.2.-Dilatación térmica</p> <p>1.3.-Gases ideales. Ecuación de estado</p> <p>1.4.-Gases reales. Cambios de estado y diagramas de fase</p>
Fundamentos de procesos y máquinas térmicas	<p>2.1.-Calor y de trabajo en los procesos termodinámicos</p> <p>2.2.-Energía interna. Primer principio de la termodinámica</p> <p>2.3.-Energía interna de un gas ideal</p> <p>2.4.-Transformaciones isotérmicas y adiabáticas de un gas ideal</p>
Fundamentos de procesos y máquinas térmicas	<p>3.1. Reversibilidad de los procesos.</p> <p>3.2. Máquinas térmicas y frigoríficas. Segundo principio de la termodinámica</p> <p>3.3. Ciclo de Carnot.</p> <p>3.4. Entropía. Principio de aumento de entropía</p>
Campos eléctrico y magnético	<p>4.0. Carga eléctrica. Principio de conservación.</p> <p>4.1. Ley de Coulomb</p> <p>4.2. Campo eléctrico. Ley de Gauss</p> <p>4.3. Potencial eléctrico y diferencia de potencial</p>
	<p>5.1. Materiales dieléctricos</p> <p>5.2. Capacidad y asociaciones de condensadores.</p> <p>5.3. Energía de un condensador cargado</p>
	<p>6.1.-Intensidad eléctrica y densidad de corriente. Ley de Ohm</p> <p>6.2.-Resistencia. Potencia eléctrica y ley de Joule</p> <p>6.3.-Fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada</p> <p>6.4.-Análisis de circuitos de corriente continua por las reglas de Kirchhoff</p>
	<p>7.1. Fuerzas magnéticas</p> <p>7.2. Fuentes del campo magnético.</p> <p>7.3. Flujo magnético y teorema de Gauss</p> <p>7.4. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampère</p> <p>7.5. Magnetismo en la materia</p>
Electromagnetismo	<p>8.1. Fenómenos de inducción. Ley de inducción de Faraday-Henry.</p> <p>8.2. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz de movimiento</p> <p>8.3. Campos eléctricos inducidos</p> <p>8.4. Corrientes parásitas. Inducción mutua e autoinducción</p>
Ecuaciones de Maxwell	<p>9.1. Ecuaciones de Maxwell</p> <p>9.2. El espectro electromagnético</p>

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	A3 B4 B6 C3 C6	0	7	7
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		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 matemáticas 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
Prácticas de laboratorio Sesión magistral Solución de problemas	Exposición de los contenidos de la asignatura donde se puedan resolver dudas por parte del alumno Para la resolución de problemas elegirán libremente resolverlos sólo o en grupo. La corrección será individualizada. Los alumnos desarrollarán las prácticas propuestas, siendo responsables de los resultados obtenidos. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A3 B4 B6 C3 C6	Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio	10
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. Realizarse dos pruebas de respuesta múltiple sobre los contenidos vistos hasta el momento de la realización de la prueba.	20
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 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 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	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
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

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