Guia docente					
Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Fisíca II			Código	770G01007
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
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	Rico Varela, Maite		Correo electrónico	maite.rico@udc.es	
Profesorado	Asatryan , Jesika Rico Varela, Maite		Correo electrónico	j.asatryan@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 del título	
Código	Competencias del título
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.
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.
C2	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.
C3	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.
C5	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	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 del título		
Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, termodinámica, campos, ondas y electromagnetismo y su aplicación a problemas básicos en ingeniería.	A7	B1 B4	C1 C5 C7
Analiza problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.		B1 B4	C5 C7
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 C5 C7
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.	A7	B1 B4	C1

Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad, fluidos, electromagnetismo y ondas.	A7	B1 B4 B6	C1
Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos.	A7	B2 B6	C5 C7
Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos. Utiliza correctamente los conceptos de temperatura y calor. Los aplica a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor.	A7	B1 B4	C1
Aplica el primer y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas.	A7	B1 B4	C1 C2
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 C3
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 C5
Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica.	A7	B1 B6	C2

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Principios de la termodinámica	1. TEMPERATURA Y GASES 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
Fundamentos de procesos y máquinas térmicas	2. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA 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 3. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA 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. CAMPO Y POTENCIAL ELÉCTRICO. 4.1. Carga eléctrica. Principio de conservación. 4.2. Ley de Coulomb 4.3. Campo eléctrico. Ley de Gauss 4.4. Potencial eléctrico y diferencia de potencial 5. DIELÉCTRICOS Y POLARIZACIÓN. CONDENSADORES 5.1. Materiales dieléctricos 5.2. Capacidad y asociaciones de condensadores. 5.3. Energía de un condensador cargado 6. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA 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. CAMPOS MAGNÉTICOS 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. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA 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 e autoinducción
Ecuaciones de Maxwell	9. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS 9.1. Ecuaciones de Maxwell 9.2. El espectro electromagnético

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A7 C1 C3 C5 C7	30	30	60
Solución de problemas	A7 B1 B4 B6 C2 C5	20	40	60
Prácticas de laboratorio	B2 B4 B6 C2 C5	10	10	20
Prueba objetiva	A7 B1 C1 C3 C7	3	0	3
Atención personalizada		7	0	7
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los/as estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje
Solución de problemas	Técnica mediante la que se tiene que resolver una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se trabajaron

Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los/as estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico en el laboratorio.
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, que permite determinar si las respuestas dadas son o no correctas.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Durante las clases de problemas se resolverán individualmente o en grupos pequeños los problemas recogidos en los boletines previamente entregados, siendo supervisados por el/la profesor/a. Además, se dejarán problemas como trabajo autónomo fuera del aula. La atención personalizada será tanto presencial (en el aula o en tutorías), como no presencial (por Teams o mail). Los/as alumnos/as, por grupos pequeños o individualmente, desarrollarán las prácticas de laboratorio propuestas. En todo instante tendrán la supervisión y la atención del/la profesor/a

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	B2 B4 B6 C2 C5	Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio	15
Solución de problemas	A7 B1 B4 B6 C2 C5	Como parte de la evaluación continua, se realizarán a lo largo del curso tres pruebas de solución de problemas. Cada una estará relacionada con diferentes contenidos de la materia y puntuará un 10%. Estos problemas serán resueltos individualmente por los/as alumnos/as y evaluados por el/la profesor/a	30
Prueba objetiva	A7 B1 C1 C3 C7	Coincidiendo con las oportunidades oficiales, se realizará una prueba objetiva escrita sobre los contenidos de la asignatura	55

Observaciones evaluación
La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria. Con todo, los/las alumnos/as que ya habían estado matriculados anteriormente en la asignatura y que superaran las prácticas en los dos cursos anteriores al actual, podrán optar entre realizarlas nuevamente y ser evaluadas, o no realizarlas y conservar la puntuación obtenida. La calificación de "no presentado" les figurará la aquellos alumnos/as que no se presentaran a la prueba objetiva. Los criterios de evaluación de la segunda oportunidad y la convocatoria adelantada, si lo hubiera, son los siguientes: se mantendrá la puntuación obtenida en las prácticas de laboratorio, suponiendo igualmente el 15% de la calificación, y se mantendrá también la puntuación obtenida en la solución de problemas, pero esta última suponiendo solamente el 15% de la calificación (es decir, mitad de la calificación que suponía en la primera oportunidad). El 70% restante corresponderá a la prueba objetiva. Para los/las alumnos/as con reconocimiento a tiempo parcial y dispensa académica con exención de asistencia se tendrán en cuenta las metodologías más idóneas para las necesidades específicas que requiera cada alumno/a. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de ?0? en la prueba o actividad en cuestión.

Fuentes de información	
Básica	- Sears, Zemansky, Young, Freeman (). Fisica Universitaria. Addison-Wesley Iberoamericana - Tipler, Mosca (). Física para la ciencia y la tecnología. Reverte
Complementária	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. Tippler "Física". Ed. RevertéS.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
Otros comentarios
Siempre que se tenga que utilizar papel se empleará papel reciclado y se realizarán impresiones a doble cara

(*) 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