



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Física II		Código	770G01007
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptores				
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	Rico Varela, Maite	Correo electrónico	maite.rico@udc.es	
Profesorado	Rico Varela, Maite	Correo electrónico	maite.rico@udc.es	
Web				
Descripción xeral	Na asignatura estudiaranse 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
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 razonamento 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.
C2	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.
C3	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.
C5	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C7	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 mecanica, termodinámica,campos, ondas e electromagnetismo e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría.		A7	B1 B4 C1 C5 C7
Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real.			B1 B4 C5 C7
Coñece as unidades, ordes de magnitud das magnitudes físicas definidas e resolve problemas básicos de enxeñaría, expresando o resultado numérico nas unidades físicas adecuadas.		A7	B1 B2 C5 C7
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



Aplica correctamente as ecuacións fundamentais da mecánica a diversos campos da física e da enxeñaría: dinámica do sólido ríxido, oscilaciones, elasticidade, fluidos, electromagnetismo e ondas.	A7	B1 B4 B6	C1
Comprende o significado, utilidade e as relacións entre magnitudes, módulos e coeficientes elásticos fundamentais empregados en sólidos e fluídos.	A7	B2 B6	C5 C7
Realiza balances de masa e enerxía correctamente en movementos de fluidos en presenza de dispositivos básicos. Utiliza correctamente os conceptos de temperatura e calor. Aplícaso a problemas calorimétricos, de dilatación e de transmisión de calor.	A7	B1 B4	C1
Aplica o primeiro e segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos e máquinas térmicas.	A7	B1 B4	C1 C2
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
Coñece e utiliza os conceptos relacionados coa capacidade, a corrente eléctrica e a autoinducción e indución mutua, así como as propiedades eléctricas e magnéticas básicas dos materiais.	A7	B1 B4	C1 C5
Coñece a ecuación de ondas, os parámetros característicos das súas solucións básicas e os aspectos enerxéticos das mesmas. Analiza a propagación de ondas mecánicas en fluidos e sólidos e coñece os fundamentos da acústica.	A7	B1 B6	C2

Contidos

Temas	Subtemas
Principios da Termodinámica	1. TEMPERATURA E GASES 1.1. Equilibrio térmico e temperatura . Escalas termométricas. Ley cero da termodinámica 1.2. Dilatación térmica 1.3. Gases ideales. Ecuación de estado 1.4. Gases reales. Cambios de estado.
Fundamentos de procesos e máquinas térmicas	2. PRIMERO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA 2.1. Calor e trabajo nos procesos termodinámicos. 2.2. Energía interna. Primer principio da termodinámica 2.3. Energía interna dun gas ideal. 2.4. Transformaciones isotérmicas e adiabáticas dun gas ideal 3. SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA 3.1. Reversibilidad 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 e magnético	4. CAMPO E POTENCIAL ELÉCTRICO 4.1. Carga eléctrica. Principio de conservación. 4.2. Lei de Coulomb 4.3. Campo eléctrico. Lei de Gauss 4.4. Potencial eléctrico e referencia de potencial.
	5. DIELÉCTRIOS E POLARIZACIÓN. CONDENSADORES 5.1. Materiais dieléctricos. Polarización 5.2. Capacidade e asociacións dun condensador. 5.3. Enerxía dun condensador cargado
	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. Análises de circuitos de corrente continua. Regulas de Kirchhoff.
Electromagnetismo	7. CAMPOS MAGNÉTICOS 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
Ecuaciones de Maxwell	8. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA 8.1. Fenómenos de inducción. Lei de inducción de Faraday-Henry. 8.2. Lei de Lenz. Forza electromotriz de movimiento 8.3. Campos eléctricos inducidos 8.4. Corrientes parásitas. Inducción mutua e autoinducción.
	9. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS 9.1. Ecuaciones de Maxwell 9.2. O espectro electromagnético

Planificación				
Metodologías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabajo autónomo	Horas totais
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
Proba obxectiva	A7 B1 C1 C3 C7	3	0	3
Atención personalizada		7	0	7

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunas preguntas dirixidas aos/as estudiantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron



Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os/as estudiantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico no laboratorio
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, que ten a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Durante as clases de problemas resolversen individual ou en grupos pequenos os problemas recollidos nos boletíns previamente entregados, sendo supervisados polo/o profesor/a. Ademais, deixaranse problemas como traballo autónomo fora da aula. A atención personalizada será tanto presencial (na aula ou en titorías), como non presencial (por Teams ou mail). Os/as alumnos/as, por grupos pequenos ou individualmente, desenvolverán as prácticas de laboratorio propostas. En todo instante terán a supervisión e a atención do/o profesor/a.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	B2 B4 B6 C2 C5	Valorarase a comprensión do traballo de laboratorio	15
Solución de problemas	A7 B1 B4 B6 C2 C5	Como parte da avaliación continua, realizaranse ao longo do curso tres probas de solución de problemas. Cada unha estará relacionada con diferentes contidos da materia e puntuará un 10%. Estes problemas serán resoltos individualmente polos/as alumnos/as e avaliados polo/a profesor/a	30
Proba obxectiva	A7 B1 C1 C3 C7	Coincidindo coas oportunidades oficiais realizarase unha proba obxectiva escrita sobre os contidos da materia	55

Observacións avaliación

**A realización das**

prácticas de laboratorio é obligatoria. Con todo, os/as alumnos/as que xa estiveran matriculados anteriormente na materia e que superasen as prácticas nos dous cursos anteriores ao actual, poderán optar entre realizarlas novamente e ser avaliadas, ou non realizarlas e conservar a puntuación obtida.

A cualificación

de "non presentado" figuraralles a aqueles alumnos/as que non se presentasen á proba obxectiva.

Os criterios de

avaliación da segunda oportunidade e a convocatoria adiantada, se o houbese, son os seguintes: manterase a puntuación obtida nas prácticas de laboratorio, supondo igualmente o 15% da cualificación, e manterase tamén a puntuación obtida na solución de problemas, pero esta última supondo soamente o 15% da cualificación (é dicir, metade da cualificación que supuña na primeira oportunidade). O 70% restante corresponderá á proba obxectiva.

Para os/as

alumnos/as con recoñecemento a tempo parcial e dispensa académica con exención de asistencia teranse en conta as metodoloxías más idóneas para as necesidades específicas que requira cada alumno/a.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliação, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometía: o/a estudiante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Sears, Zemansky, Young, Freeman (). Fisica Universitaria. Addison-Wesley Iberoamericana - Tipler, Mosca (). Física para la ciencia y la tecnología. Reverte
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. 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

Recomendacións**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Algebra/770G01006

Materias que continúan o temario

Termodinámica/770G01012

Fundamentos de Electricidade/770G01013

Observacións



-Sempre que se teña que utilizar papel empregarase papel reciclado e realizaranse impresións a dobre cara. -Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...)-Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respeito e igualdade.-Se se detectasen situacíons de discriminación por razón de xénero, proporanse accións e medidas para corrixilas.-Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria

(*)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