



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|-------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Física II | Código | 770G01007 | |
| 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 | Rico Varela, Maite | Correo electrónico | maite.rico@udc.es | |
| Profesorado | Rico Varela, Maite | Correo electrónico | 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 |
| | |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica, 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 magnitude das magnitudes físicas definidas e resolve problemas básicos de enxeñaría, expresando o resultado numérico nas unidades físicas adecuadas. | A7 | B1 B2 B4 | C1 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 rixido, oscilacións, 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 fluídos en presenza de dispositivos básicos. Utiliza correctamente os conceptos de temperatura e calor. Aplicaos 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 autoindución 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 fluídos e sólidos e coñece os fundamentos da acústica. | A7 | B1 B6 | C2 |



| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| Principios da Termodinámica | <p>1. TEMPERATURA E GASES</p> <p>1.1. Equilibrio térmico e temperatura . Escalas termométricas. Ley cero da termodinámica</p> <p>1.2. Dilatación térmica</p> <p>1.3. Gases ideas. Ecuación de estado</p> <p>1.4. Gases reais. Cambios de estado.</p> |
| Fundamentos de procesos e máquinas térmicas | <p>2. PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA</p> <p>2.1. Calor e traballo nos procesos termodinámicos.</p> <p>2.2. Enerxía interna. Primeiro principio da termodinámica</p> <p>2.3. Enerxía interna dun gas ideal.</p> <p>2.4. Transformacions isotérmicas e adiabáticas dun gas ideal</p> <p>3. SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA</p> <p>3.1. Reversibilidade dos procesos termodinámicos.</p> <p>3.2. Máquinas térmicas e frigoríficas. Segundo principio da termodinámica</p> <p>3.3. Ciclo de Carnot.</p> <p>3.4. Entropía. Principio de aumento de entropía.</p> |
| Campos eléctrico e magnético | <p>4. CAMPO E POTENCIAL ELÉCTRICO</p> <p>4.1. Carga eléctrica. Principio de conservación.</p> <p>4.2. Lei de Coulomb</p> <p>4.3. Campo eléctrico. Lei de Gauss</p> <p>4.4. Potencial eléctrico e diferenza de potencial.</p> <p>5. DIELECTRIOS E POLARIZACIÓN. CONDENSADORES</p> <p>5.1. Materiais dieléctricos. Polarización</p> <p>5.2. Capacidade e asociacións dun condensador.</p> <p>5.3. Enerxía dun condensador cargado</p> <p>6. CIRCUITOS DE CORRENTE CONTINUA</p> <p>6.1. Intensidade eléctrica e densidade de corrente. Lei de Ohm</p> <p>6.2. Resistencia, potencia eléctrica e lei de joule</p> <p>6.3. Forza electromotriz. Lei de Ohm xeneralizada</p> <p>6.4. Análises de circuitos de corrente continua. Régulas de Kirchhoff.</p> <p>7. CAMPOS MAGNÉTICOS</p> <p>7.1. Forzas magnéticas</p> <p>7.2. Fontes do campo magnético.</p> <p>7.3. Fluxo magnético e teorema de Gauss</p> <p>7.4. Lei de Biot e Savart. Lei de Ampère</p> <p>7.5. Magnetismo na materia</p> |
| Electromagnetismo | <p>8. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</p> <p>8.1. Fenómenos de indución. Lei de indución de Faraday-Henry.</p> <p>8.2. Lei de Lenz. Forza electromotriz de movemento</p> <p>8.3. Campos eléctricos inducidos</p> <p>8.4. Correntes parásitas. Indución mutua e autoindución.</p> |
| Ecuaciones de Maxwell | <p>9. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS</p> <p>9.1. Ecuaciones de Maxwell</p> <p>9.2. O espectro electromagnético</p> |



Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | 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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos/as estudantes, 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 estudantes 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 | Descrición |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio Solución de problemas | Durante as clases de problemas resolveranse 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 / Resultados | Descrición | 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 obrigatoria. 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 realizalas novamente e ser avaliadas, ou non realizalas 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 houbera, 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 máis idóneas para as necesidades específicas que requira cada alumno/a.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante 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 (). Física 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. 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

Observacións



-Sempre que se teña que utilizar papel empregárase 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, propiciárase a intervención en clase de alumnos e alumnas...)-Traballárase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influírse na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.-Se se detectasen situacións de discriminación por razón de xénero, proporárase accións e medidas para corrixilas.-Facilitárase 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