



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
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	Rico Varela, Maite	Correo electrónico	maite.rico@udc.es	
Profesorado	Barral Losada, Luis Fernando Rico Varela, Maite	Correo electrónico	luis.barral@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.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sesión maxistral (adaptándoa á modalidade on-line)</li> <li>-Solución de problemas (adaptándoa á modalidade on-line)</li> <li>-Proba obxectiva (on-line)</li> </ul> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prácticas de laboratorio (as prácticas no laboratorio serán substituídas por uns cuestionarios relacionados coas prácticas de laboratorio para a súa resolución)</li> <li>-A docencia de teoría (Docencia expositiva) prevista como Presencial, pasarase a Non Presencial no caso de que o número de alumnos matriculados na materia non permita garantir as medidas recollidas no Plan de Prevención do Centro.</li> </ul> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Correo electrónico: Diariamente. Segundo a necesidade do alumnado. De uso para facer consultas, resolver dúbidas e solicitar titorías virtuais.</li> <li>-Moodle: Semanalmente. Dáselles aos alumnos unha guía da materia a estudar na devandita semana. Dita guía consta de diapositivas detalladas da materia e un boletín de problemas. A solución dos problemas darase á semana seguinte.</li> <li>-Teams: Está previsto, en función do desenvolvemento do curso, a utilización de Teams nalgunha franxa horaria para algunhas sesións de discusión de contidos e resolución de dúbidas.</li> </ul> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Solución de problemas (30%): están previstas tres probas de solución de problemas. Aquelas que non se realizaron presencialmente, realizaranse virtualmente a través de Moodle.</li> <li>-Prácticas de laboratorio (30%): as practicas que non se realizaron no laboratorio serán substituídas pola resolución de cuestionarios baseados nas prácticas.</li> <li>-Proba obxectiva (40%): a proba obxectiva será realizada on-line a través do Moodle</li> </ul> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Mantéñense as mesmas observacións que figuran na guía docente, tendo en conta o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nos criterios de avaliación para a segunda oportunidade manterase a puntuación obtida nas prácticas de laboratorio, supondo igualmente o 30 % da cualificación, mentres que o 70 % restante corresponderá á proba obxectiva, que será on-line a través de Moodle.</li> <li>-Para os alumnos 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, sendo dirixidas e entregadas a través de Moodle.</li> </ul> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non se realizarán cambios respecto da bibliografía recomendada. Os materiais de traballo que se necesitan para preparar a materia estarán dispoñibles no Moodle.</p>
-----------------------------	---

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 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 do título		
Coñece os conceptos e leis fundamentais da termodinámica e electromagnetismo e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría.	A7	B1 B4	C1 C6 C8
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 B6	C3 C4
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 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 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 ideas. Ecuación de estado 1.4. Gases reais. Cambios de estado.



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. DIELECTRICOS 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A7 C1 C4 C6 C8	21	42	63
Solución de problemas	A7 B1 B4 B6 C3 C6	21	42	63



Prácticas de laboratorio	B2 B4 B6 C3 C6	9	9	18
Proba obxectiva	A7 B1 C1 C4 C8	3	0	3
Atención personalizada		3	0	3

\*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 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 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
Solución de problemas	Exposición dos contidos da materia onde se podan resolver dúbidas por parte do estudante.
Sesión maxistral	Para a resolución de problemas, elixirán libremente resolvelos sós ou en grupo. A corrección será individualizada
Prácticas de laboratorio	Os alumnos desenvolverán as prácticas propostas no laboratorio. En todo instante terán o seguimento do profesor

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A7 B1 C1 C4 C8	Coincidindo coas oportunidades oficiais realizarase unha proba obxectiva escrita sobre os contidos da materia	40
Solución de problemas	A7 B1 B4 B6 C3 C6	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 alumnos e avaliados polo profesor	30
Prácticas de laboratorio	B2 B4 B6 C3 C6	Valorarase a comprensión do traballo de laboratorio	30

Observacións avaliación



A realización das prácticas de laboratorio é obrigatoria. Con todo, os alumnos que xa estiveran matriculados anteriormente na asignatura 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 que non se presentasen á proba obxectiva e ademais non alcanzasen a puntuación mínima de 5 puntos no resto de metodoloxías avaliadas.

Os criterios de avaliación para a segunda oportunidade son os seguintes: manterase a puntuación obtida nas prácticas de laboratorio, supondo igualmente o 30 % da cualificación, mentres que o 70 % restante corresponderá á proba obxectiva.

Para os alumnos 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.

Sempre que se teña que utilizar papel empregarase papel reciclado e realizaranse impresións a dobre cara.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	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
<b>Bibliografía complementaria</b>	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

(\*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