



## Guía Docente

Datos Identificativos					
Asignatura (*)			Física	Código	770411101
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	Anual	Primeiro	Troncal	9.5	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Física				
Coordinación	Ramirez Gomez, Maria del Carmen	Correo electrónico	carmen.ramirez@udc.es		
Profesorado	Ramirez Gomez, Maria del Carmen	Correo electrónico	carmen.ramirez@udc.es		
Web					
Descrición xeral	La relación de esta asignatura con las diferentes materias de la titulación es básica, puesto que proporciona los conceptos de elemetales para poder desarrollar el aprendizaje del resto de la mayoría de las asignaturas.				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Manejar los conceptos básicos de la física para su aplicación en otros ámbitos	A1	B5	
Capacidade de usar as técnicas, habilidades de física básica para a práctica da enxeñaría	A9	B2 B10	

## Contidos

Temas	Subtemas
Tema 1. Conceptos Previos	1.1. Introducción a la Física. Reseñas Históricas 1.2. Magnitudes físicas. Medidas y unidades 1.3. El Sistema Internacional de unidades (SI) 1.4. Análisis dimensional 1.5. Vectores. Operaciones básicas 1.6. Derivación e integración de funciones vectoriales 1.7. Cinemática. Distintos tipos de movimientos
Tema 2. Dinámica de una partícula	2.1. Introducción. Leyes de Newton 2.2. Las fuerzas de la Naturaleza. Fuerzas fundamentales y fuerzas de contacto. Ley de la Gravitación Universal 2.3. Dinámica del movimiento circular uniforme 2.4. Trabajo y energía cinética: Teorema de la energía cinética 2.5. Potencia 2.6. Sistemas conservativos. Fuerzas conservativas. Energía potencial 2.7. Conservación de la energía mecánica. Aplicaciones 2.8. Fuerzas no conservativas y trabajo interno 2.9. Ley de conservación de la energía



Tema 3. Dinámica de un sistema de partículas	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Introducción</li><li>3.2. Momento lineal y su conservación</li><li>3.3. Impulso y momento</li><li>3.4. Choques. Colisiones elásticas e inelásticas en una dimensión</li><li>3.5. Colisiones bidimensionales</li><li>3.6. Centro de masas</li><li>3.7. Movimiento de un sistema de partículas</li></ul>
Tema 4. Dinámica del sólido rígido	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Sólido rígido. Cinemática de un sólido rígido</li><li>4.2. Dinámica del sólido rígido. Momento de inercia</li><li>4.3. Momento angular. Teorema de conservación</li><li>4.4. Objetos rodantes. Trabajo y energía cinética de rotación para un cuerpo rígido</li><li>4.5. Equilibrio de un sólido rígido</li></ul>
Tema 5. Mecánica de fluidos	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Estado de la materia. Fluidos. Densidad. Presión de un fluido</li><li>5.2. Variación de la presión con la profundidad. Ley de Pascal</li><li>5.3. Fuerzas de flotación. Principio de Arquímedes</li><li>5.4. Dinámica de fluidos</li><li>5.5. Líneas de corriente y ecuación de continuidad</li><li>5.6. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones: Ley de Torricelli y Efecto Venturi</li></ul>
Tema 6. Mecánica relativista	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Velocidad y aceleración relativa</li><li>6.2. Principio de la relatividad Newtoniana. Transformación de coordenadas galileanas</li><li>6.3. Fuerzas ficticias. Aceleración de Coriolis y centrífuga</li><li>6.4. El experimento de Michelson-Morley</li><li>6.5. Postulados de Einstein</li><li>6.6. La transformación de Lorentz</li></ul>
Tema 7. Temperatura y gases	<ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Temperatura y principio cero de la termodinámica</li><li>7.2. Termómetros y escalas de temperatura. Dilatación térmica</li><li>7.3. Leyes de los gases ideales</li><li>7.4. Ecuación de estado del gas ideal. Ecuaciones de estado de los gases reales</li></ul>
Tema 8. Primer principio de la termodinámica	<ul style="list-style-type: none"><li>8.1. Calor y energía térmica</li><li>8.2. Capacidad calorífica y calor específico</li><li>8.3. Cambios de fase y calor latente o de transformación</li><li>8.4. Trabajo en procesos termodinámicos</li><li>8.5. Energía interna. La Primera Ley de la Termodinámica. Aplicaciones</li><li>8.6. Calor específico de un gas ideal</li><li>8.7. Transformaciones isotérmicas y adiabáticas de un gas ideal</li></ul>
Tema 9. Segundo principio de la termodinámica	<ul style="list-style-type: none"><li>9.1. Máquinas térmicas y la segunda ley de la termodinámica</li><li>9.2. Refrigeradores y la segunda ley de la termodinámica</li><li>9.3. Ciclo de Carnot</li><li>9.4. Entropía. Principio del aumento de entropía</li></ul>
Tema 10. Campo y potencial eléctrico	<ul style="list-style-type: none"><li>10.1. Carga eléctrica y ley de Coulomb</li><li>10.2. Campo eléctrico. Cálculo de campos eléctricos</li><li>10.3. Ley de Gauss. Aplicaciones</li><li>10.4. Diferencia de potencial y potencial eléctrico. Superficies equipotenciales</li><li>10.5. Cálculo del campo eléctrico a partir del potencial eléctrico</li><li>10.6. Potencial de un conductor cargado</li></ul>



Tema 11. Dieléctricos y polarización de la materia	<p>11.1. Condensadores y capacidad. Combinaciones de condensadores</p> <p>11.2. Energía eléctrica en un condensador y densidad de energía</p> <p>11.3. Efecto de un dieléctrico</p> <p>11.4. Descripción atómica de los dieléctricos</p> <p>11.5. Polarización y desplazamiento eléctrico. Susceptibilidad y permitividad eléctricas</p>
Tema 12. Campos magnéticos	<p>12.1. Definiciones y propiedades del campo magnético. Líneas de campo magnético y flujo magnético. Ley de Gauss para el magnetismo</p> <p>12.2. Fuerza sobre una carga en movimiento y sobre una corriente en un campo magnético</p> <p>12.3. Momento de fuerza sobre una espira con corriente</p> <p>12.4. Campo magnético creado por una carga en movimiento y corrientes eléctricas: Ley de Biot y Savart</p> <p>12.5. Fuerza magnética entre dos conductores paralelos</p> <p>12.6. Ley de Ampere. Aplicaciones</p> <p>12.7. Magnetismo en la materia</p>
Tema 13. Inducción electromagnética	<p>13.1. Fenómenos de inducción</p> <p>13.2. Ley de inducción de Faraday y ley de Lenz</p> <p>13.3. Fuerza electromotriz de movimiento</p> <p>13.4. Campos eléctricos inducidos</p> <p>13.5. Corrientes parásitas</p> <p>13.6. Inducción mutua y autoinducción</p> <p>13.7. Ecuaciones de Maxwell</p>
Tema 14. Movimiento ondulatorio	<p>14.1. Ondas y tipos de ondas</p> <p>14.2. Superposición e interferencia de ondas. Velocidad de las ondas</p> <p>14.3. Reflexión y transmisión de las ondas</p> <p>14.4. Ondas armónicas. Energía transmitida por las ondas armónicas sobre las cuerdas</p> <p>14.5. Ondas sonoras. Ondas sonoras armónicas. Energía e intensidad de las ondas sonoras armónicas</p> <p>14.6. Ondas esféricas y planas</p> <p>14.7. El efecto Doppler. Ondas de choque</p> <p>14.8. Superposición e interferencia de ondas armónicas</p> <p>14.9. Ondas estacionarias. Resonancia</p>
Tema 15. Ondas electromagnéticas	<p>15.1. Las ecuaciones de Maxwell y los descubrimientos de Hertz</p> <p>15.2. Ondas electromagnéticas planas</p> <p>15.3. Energía y cantidad de movimiento de las ondas electromagnéticas</p> <p>15.4. El espectro de las ondas electromagnéticas</p>
Tema 16. Naturaleza de la luz y Óptica geométrica	<p>16.1. La naturaleza de la luz. Velocidad de la luz</p> <p>16.2. Rayo luminoso, índice de refracción, camino óptico y principio de Fermat</p> <p>16.3. Reflexión y refracción: leyes de la óptica geométrica</p> <p>16.4. Espejos planos y esféricos</p> <p>16.5. Refracción en una superficie plana y en una esférica</p> <p>16.6. Lentes delgadas e instrumentos ópticos</p>
Tema 17. Óptica física	<p>17.1. Principio de Huygens</p> <p>17.2. Condiciones para la interferencia</p> <p>17.3. Experimento de Young. Interferencias en láminas delgadas</p> <p>17.4. Difracción por una o dos rendijas</p> <p>17.5. Difracción de Fresnel y de Fraunhofer</p> <p>17.6. Difracción y resolución. Redes de difracción</p> <p>17.7. Polarización</p>



Tema 18. Introducción a la Física	<p>18.1.Evolución de la Física Cuántica</p> <p>18.2.La radiación del cuerpo negro. Hipótesis de Planck</p> <p>18.3.El efecto fotoeléctrico</p> <p>18.4.Espectros atómicos. Rayos X. El efecto Compton</p> <p>18.5.Naturaleza ondulatoria de las partículas. Ondas de De Broglie. El principio de incertidumbre</p>
Tema 19. Física Atómica y Nuclear	<p>19.1.Primeros modelos atómicos</p> <p>19.2.El modelo de Bohr para el átomo de hidrógeno</p> <p>19.3.Funciones de onda, números cuánticos y estructura atómica</p> <p>19.4.Niveles de energía. Principio de exclusión de Pauli</p> <p>19.5.Estructura y propiedades del núcleo</p> <p>19.6.Estabilidad y radiactividad nuclear</p> <p>19.7.Efectos biológicos de la radiación</p> <p>19.8.Reacciones nucleares. Fisión y Fusión nuclear</p> <p>19.9.Partículas elementales</p>
Tema 20. Física de polímeros	<p>20.1.Aspectos fundamentales: estructura, clasificación y comportamiento de los polímeros</p> <p>20.2.Los polímeros como materiales industriales</p> <p>20.3.Ensayo de polímeros: identificación, mecánicos, térmicos y otros</p> <p>20.4.Procesos de transformación de plásticos</p> <p>Degradación. Residuos y reciclado de plásticos</p>

### Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	3	0	3
Atención personalizada	0	0	0

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

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	<p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
	<p>Los alumnos por parejas desarrollarán las practicas propuestas, siendo ambos responsables de los resultados obtenidos.En todo instante tendrán el seguimiento del profesor.</p> <p>Para la resolución de problemas libremente elegirán resolverlos sólos o por parejas.La corrección sera individualizada.</p>

### Avaliación



Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva		100
Outros		

#### Observacións avaliación

Asignatura a extinguir. Sin docencia

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- R.A. Serway (2002). Física. Ed. Mc. Graw ? Hill / Ed. Thomson</li><li>- P.A. Tipler y G. Mosca (2005). Física para la Ciencia y la Tecnología. Ed. Reverté</li><li>- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (2004). Física Universitaria. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- V. Serrano, G. García, C. Gutiérrez (2001). Electricidad y Magnetismo. Ed. Pearson Educación</li><li>- O. Alcaraz, J. López, V. López (2006). Física. Problemas y ejercicios resueltos. Ed. Pearson-Prentice Hall</li><li>- F.A. González (1995). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores</li><li>- Varios Autores de ULPGC (1999). Problemas de Física. Ed. Univ. de Las Palmas</li><li>- E. Acosta, C. Bonis, N. López (2003). Problemas de Física resueltos. Ed. Balnec</li><li>- L. Abad, L.Mª Iglesias (2001). Problemas Resueltos de Física General. Ed. Técnicas y Científicas Bellisco</li></ul>

#### Recomendacións

##### Materias que se recomenda ter cursado previamente

C. e Tec. de Materiais/770411103  
Mecánica Técnica/770411204  
Electrotecnia e Electrónica Naval/770411206  
Mecánica de Flúidos/770411207  
Instalacións de Vapor e Turbinas de Vapor e Gas/770411301  
Sistemas Eléctricos e Electrónicos do Buque/770411306  
Instalacións Eléctricas/770411522  
Física de Polímeros/770411529

##### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química/770411107  
Matemáticas I/770411102

##### Materias que continúan o temario

#### 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