



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                     |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                     | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Física 2                                                                                                                                                                                                                                                                          | Código             |                     | 730G05006 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                     |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                     |           |
| 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          | Bouza Padín, Rebeca                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | rebeca.bouza@udc.es |           |
| Profesorado           | Bouza Padín, Rebeca                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | rebeca.bouza@udc.es |           |
|                       | Rico Varela, Maite                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | maite.rico@udc.es   |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                     |           |
| Descrición xeral      | Conocer os principios da Termodinámica para unha primeira aplicación ós procesos que teñen lugar nas máquinas térmicas mais sinxelas. Coñecer os fenómenos fundamentais da electricidade e do magnetismo e a súa relevancia para asignaturas futuras de maior compoñente técnica. |                    |                     |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A2                     | Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo, así como da súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría                                                                                                                      |
| B1                     | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2                     | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo                                                          |
| B3                     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                                                                         |
| B5                     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                                   |
| B6                     | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                                                                                                                   |
| C1                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                        |
| C2                     | 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                                                                         |
| C4                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse                                                                                                                                                                                                  |
| C5                     | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                                                                                                             |
| C6                     | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                                                                                                                                         |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                      |  |                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                      |  | Competencias do título |    |
| Estudio a nivel xeral dos principios básicos da Física.                                                                                                                        |  | B3                     | C1 |
|                                                                                                                                                                                |  | B5                     | C4 |
| Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da termodinámica e electromagnetismo, así como da súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría |  | A2                     |    |



|                                                                                                                                                                                 |    |                |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|----------------|
| Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                          |    | B1<br>B2<br>B6 | C6             |
| Aplicar os fundamentos científico-técnicos das tecnoloxías industriais. Analizar os problemas racionalizando e estruturando para chegar a resolver problemas de forma efectiva. | A2 |                | C4             |
| Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con autonomía.                                                   | A2 |                | C2<br>C5<br>C6 |

| Contidos                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                    | Subtemas                                                                                                                                                                                                         |
| BLOQUE 1: Termodinámica                  | 1. Calor e Temperatura. Propiedades térmicas da materia<br>2. Primer Principio da Termodinámica<br>3. Segundo principio da Termodinámica                                                                         |
| BLOQUE 2: Interaccións Electromagnéticas | 4. Campo e potencial electrostático<br>5. Dieléctricos e polarización da materia<br>6. Circuitos de corrente continua<br>7. Campo magnético<br>8. Inducción electromagnética<br>9. Circuitos de corrente alterna |

| Planificación                                                                                                            |                |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | B3 C6          | 30                | 20                                        | 50           |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A2 A2 B1 B2 B6 | 30                | 10                                        | 40           |
| Solución de problemas                                                                                                    | B3 B5 C1 C2    | 30                | 25                                        | 55           |
| Proba mixta                                                                                                              | B5 B3 C4 C4 C5 | 3                 | 0                                         | 3            |
| Atención personalizada                                                                                                   |                | 2                 | 0                                         | 2            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.                                                                                                                                                       |
| Sesión maxistral         | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de algunhas preguntas dirixidas ós estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar o aprendizaxe.                                                                                                                                                         |
| Solución de problemas    | Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter mais dunha posible solución. Despois de cada tema propórase unha colección de problemas tipo. Parte de esos problemas resolveranse na pizarra (os problemas tipo) e outros deixaranse como traballo individual. |
| Proba mixta              | Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxetivas.<br>En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxetivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.   |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio son obrigatorias para superar a materia. Os/as alumnos/as por grupos farán as prácticas propostas, sendo todos/as os/as responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor/a.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Solución de problemas    | Durante as clases de problemas resolveranse na aula algunos problemas tipo, seleccionados entre os recollidos nos boletines previamente entregados. Outros exercicios deixaranse como traballo individual do alumno/a, tanto dentro como fora da aula, sendo supervisados polo profesor/a.<br><br>Para os alumnos/as con dedicación a tempo parcial e dispensa académica de asistencia teranse en conta as metodoloxías mais adecuadas ás necesidades específicas que requira cada alumno. |

| Avaliación               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias   | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cualificación |
| Proba mixta              | B5 B3 C4 C4 C5 | Proba utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas.                                                                                                                                                                                                              | 75            |
| Prácticas de laboratorio | B3 C6          | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.<br>As practicas son obrigatorias para aprobala asignatura.                                                                                                   | 10            |
| Solución de problemas    | B3 B5 C1 C2    | Despois de cada tema proporase una colección de problemas tipo. Parte deses problemas resolveranse na pizarra (os problemas tipo) e outros deixaranse como traballo individual. Como parte da avaliación continua plantearanse ós alumnos durante o curso varios test/ probas relacionados con cada un dos bloques temáticos que serán avaliados polo profesor. | 15            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Os alumnos repetidores que realizasen as prácticas de laboratorio no curso anterior, poderán optar en realizalas novamente ou non realizalas , solicitalo, e conservar a puntuación do curso anterior .A asistencia ás clases de docencia expositiva e interactiva son obrigatorias. Os alumnos que acumulen máis do 20% de faltas a clase sen xustificar, serán inmediatamente excluídos do procedemento de avaliación continua e a súa nota final dependerá única e exclusivamente da nota da proba obxectiva, é dicir a proba será puntuada sobre 90, sendo o 10% restante o correspondente ás prácticas de laboratorio.Na oportunidade de xullo seguirase a mesma norma que para a oportunidade de xaneiro.Os alumnos con calificación de "non presentado" son aqueles que non se presentaron á proba obxectiva.Para o alumnado con recoñecemento de dedicacion a tempo parcial e dispensa academica de exención de asistencia a avaliacion consistira en realizacion de unha proba escrita con cualificacion de 50 mais valoración dos traballos propostos con cualificacion de 50. A segunda oportunidade para estes alumnos rexerase polas mesmas cualificacions.</p> |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Gettys-Keller-Skove (2005). Física para ciencias e ingeniería. McGraw-Hill</li><li>- Sears, Zemansky, Young (1986-1998). Física Universitaria. Addison-Wesley</li><li>- Tipler-Mosca (2005). Física para la ciencia y la tecnología. Reverte</li><li>- Serway, Raymon A. (1992-). Física. McGraw-Hill</li><li>- Burbano de Ercilla, Enrique Burbano Garcia, Carlos Gracia Muñoz. (2006). Física General. Tebar</li><li>- Alonso M., Finn, E (1986-95). Física. Addison-Wesley</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentales que se realicen nesta materia:- Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático- Realizarase a través de Moodle, en formato digital sen necesidade de imprimilos- En caso de ser necesario realízalos en papel:- Non se empregarán plásticos- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.&nbsp;A entrega dos traballos documentales que se realicen nesta materia solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.

(\*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías