



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                       |                    |                       | 2015/16   |
| Asignatura (*)        | Física I                                                                                                                                                                              |                    | Código                | 770G01003 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                                                                                                                                           |                    |                       |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                               | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                       | Primeiro           | Formación básica      | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                              |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                            |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Departamento          | Física                                                                                                                                                                                |                    |                       |           |
| Coordinación          | Ramirez Gomez, Maria del Carmen                                                                                                                                                       | Correo electrónico | carmen.ramirez@udc.es |           |
| Profesorado           | Cano Malagon, Jesus                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | j.cano@udc.es         |           |
|                       | Ramirez Gomez, Maria del Carmen                                                                                                                                                       |                    | carmen.ramirez@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                       |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | A relación desta materia coas diferentes materias da titulación é básica, posto que proporciona os conceptos elemetales para poder desenvolver a aprendizaxe da maioría das materias. |                    |                       |           |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                     |           |                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                     |           | Competencias do título |                |
| Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica e ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría                                                                                                               | A7<br>A13 |                        | C1             |
| Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real                                                   |           | B1<br>B2<br>B6         | C4<br>C6       |
| Coñece as unidades, ordes de magnitude das magnitudes físicas definidas e resolve problemas básicos de enxeñaría, expresando o resultado numérico nas unidades físicas adecuadas                                              |           | B1<br>B6               |                |
| Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental ou simulación e trata, presenta e interpreta os datos obtidos, relacionándoos coas magnitudes e leis físicas adecuadas                                           |           | B2<br>B4<br>B5<br>B6   | C3<br>C6<br>C8 |
| Aplica correctamente as ecuacións fundamentais da mecánica a diversos campos da física e da enxeñaría: dinámica do sólido ríxido, oscilacións, elasticidade, fluídos, electromagnetismo e ondas.                              | A7        | B1<br>B4<br>B6         | C3<br>C8       |
| Comprende o significado, utilidade e as relacións entre magnitudes, módulos e coeficientes elásticos fundamentais empregados en sólidos e fluídos.                                                                            |           | B1<br>B5<br>B6         |                |
| Realiza balances de masa e enerxía correctamente en movementos de fluídos en presenza de dispositivos básicos.                                                                                                                |           | B1<br>B4               | C8             |
| 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. |           | B1<br>B6               | C3             |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|                                        |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.- MAGNITUDES. UNIDADES E DIMENSIÓNS  | 1.1.- Magnitudes físicas. Medidas e unidades. O Sistema Internacional de Unidades (SI)<br>1.2.- Análise dimensional<br>1.3.- Análise vectorial |
| 2.- CINEMÁTICA DA PARTÍCULA            | 2.1.- Representación do movemento<br>2.2.- O movemento nunha dimensión<br>2.3.- O movemento en dúas dimensións                                 |
| 3.- DINÁMICA DA PARTÍCULA              | 3.1.- Leis do Movemento de Newton<br>3.2.- Aplicacións das leis de Newton<br>3.3.- Traballo e enerxía<br>3.4.- Conservación da enerxía         |
| 4.- DINÁMICA DUN SISTEMA DE PARTÍCULAS | 4.1.- Centro de masas<br>4.2.- Movemento lineal e impulso<br>4.3.- Conservación do momento lineal<br>4.4.- Colisións                           |
| 5.- DINÁMICA DO SÓLIDO RÍXIDO          | 5.1.- Rotación de sólidos rígidos. Momento de inercia<br>5.2.- Dinámica do movemento rotacional<br>5.3.- Conservación do momento angular       |
| 6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO E ELASTICIDAD  | 6.1.- Condicións de equilibrio<br>6.2.- Centro de gravidade<br>6.3.- Elasticidade                                                              |
| 7.- ONDAS MECÁNICAS                    | 7.1.- Movemento periódico<br>7.2.- Ondas mecánicas<br>7.3.- O son                                                                              |
| 8.- MECÁNICA DE FLUÍDOS                | 8.1.- Estática de fluídos<br>8.2.- Dinámica de fluídos<br>8.3.- Fluídos viscosos                                                               |

| Planificación                                                                                                            |                         |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias            | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Análise de fontes documentais                                                                                            | A7 B1 C4                | 0                 | 7                                         | 7            |
| Lecturas                                                                                                                 | A7 A13 B2 C1            | 0                 | 42                                        | 42           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A7 B2 B4 B5 B6 C3<br>C8 | 9                 | 15                                        | 24           |
| Proba de resposta múltiple                                                                                               | A7 A13 B2               | 2                 | 0                                         | 2            |
| Proba obxectiva                                                                                                          | B1 B2 B5 B6 C1 C6       | 3                 | 0                                         | 3            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A7 A13 C3               | 21                | 0                                         | 21           |
| Solución de problemas                                                                                                    | A7 A13 B1 B5 C3 C6      | 21                | 28                                        | 49           |
| 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                                                                                                |
| Análise de fontes documentais | Consulta de bibliografía básica ou complementaria e documentos relacionados coa materia obtidos cos TICs. |
| Lecturas                      | Traballo persoal do/a alumno/a sobre os distintos contidos da materia.                                    |
| Prácticas de laboratorio      | Realización de ensaios no laboratorio.                                                                    |



|                            |                                                                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proba de resposta múltiple | Exercicios cortos, de resposta múltiple, sobre os contidos vistos ata ese momento.                                                                         |
| Proba obxectiva            | Prueba obxectiva escrita sobre os contidos da materia. Realízase ao finalizar o semestre.                                                                  |
| Sesión maxistral           | Exposición oral de conceptos básicos para a comprensión da materia.                                                                                        |
| Solución de problemas      | Lectura dos enunciados propostos. Interpretación, formulación e resolución utilizando as ferramentas matemáticas dispoñibles. Análise do resultado obtido. |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Prácticas de laboratorio | Os/as alumnos/as por parellas desenvolverán prácticas propostas, sendo ambos os responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor.                                                                                                                |
| Solución de problemas    | Durante as clases de problemas resolveranse na lousa algúns problemas tipo, seleccionados entre os recolleitos nos boletíns previamente entregados. Outros exercicios déixanse como traballo individual do alumno, tanto dentro como fóra da aula, sendo supervisados polo profesor. |

| Avaliación                 |                      |                                                                                                                                      |               |
|----------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías               | Competencias         | Descrición                                                                                                                           | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio   | A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8 | Son obrigatorias. Valorase o traballo realizado no laboratorio.                                                                      | 10            |
| Proba de resposta múltiple | A7 A13 B2            | Realízase unha proba de resposta múltiple sobre os contidos vistos ata o momento da realización da proba.                            | 10            |
| Proba obxectiva            | B1 B2 B5 B6 C1 C6    | Ao finalizar o semestre realízase unha proba obxectiva escrita de tres horas de duración sobre a totalidade dos contidos da materia. | 70            |
| Solución de problemas      | A7 A13 B1 B5 C3 C6   | Avaliación continua mediante o seguimento do alumno nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia.  | 10            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Para que un alumno sexa avaliado, ha de ter en conta que a asistencia a clase é obrigatoria. Contemplaranse casos excepcionais que poidan ser documentados.</p> <p>Os alumnos repetidores que realizen as prácticas no curso 2014/15 poderán optar entre realizar novamente as prácticas de laboratorio e ser avaliados, ou non realízaas, e conservar a puntuación do laboratorio do curso anterior. As prácticas de laboratorio son obrigatorias, co que un alumno que non as realizou, non ten opción de superar a materia.</p> <p>A avaliación do alumno, e das competencias adquiridas, individualmente ou en grupo levará a cabo ponderando adecuadamente as seguintes actividades: Proba obxectiva presencial escrita 70%, Prácticas de laboratorio 10%, e Avaliación continua mediante o seguimento do alumno nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia, 20%. (Neste apartado inclúese conxuntamente a avaliación das solucións de problemas e as probas de resposta múltiple pois se considera que se deben complementar e cualificar conxuntamente aínda que a aplicación informática non o permite)</p> <p>Na segunda oportunidade (Xullo), o sistema de avaliación é o mesmo que para a primeira oportunidade.</p> <p>Os estudantes, que por razóns xustificadas (emprego, enfermidade,...) non realicen a avaliación continua, a proba obxectiva presencial escrita supón o 90% da puntuación. O 10% restante corresponde á puntuación das prácticas de laboratorio.</p> <p>Os alumnos con cualificacións de "non presentado" son aqueles que non se presentaron á proba obxectiva.</p> |

| Fontes de información      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano</li> <li>- P.A. Tipler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología. Ed. Reverté</li> <li>- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Universitaria. Addison-Wesley Iberoamericana Libro</li> </ul> |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- O. Alcaraz, J. López, V. López (). Física. Problemas y ejercicios resueltos . Ed. Pearson-Prentice Hall</li><li>- F.A. González (). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores</li><li>- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill / Ed. Thomson</li><li>- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L</li></ul> |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo/770G01001

### Materias que continúan o temario

Física II/770G01007

Mecánica de Fluídos/770G01016

### 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías