



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Física I  | Código             | 770G01003   |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Formación básica  | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Física e Ciencias da Terra  |                    |   |          |
| Coordinación          | Montero Rodríguez, María Belén  | Correo electrónico | belen.montero@udc.es  |          |
| Profesorado           | Lopez Lago, Joaquin<br>Montero Rodríguez, María Belén<br>Ramirez Gomez, Maria del Carmen  | Correo electrónico | joaquin.lopez@udc.es<br>belen.montero@udc.es<br>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 / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados 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.   |
| A13                                 | Coñecer os principios básicos da mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría, así como o cálculo de tubaxes, canais e sistemas de fluídos.  |
| 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.   |
| B5                                  | Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.   |
| 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 / Resultados do título |     |    |
|  | A7                                  | A13 | C1 |
| Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica e ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría  | A7                                  |     | C1 |
|  | A13                                 |     |    |
| Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real      |                                     | B1  | C4 |
|  |                                     | B2  | C6 |
|  |                                     | B6  |    |
| 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  |    |
|  |                                     | 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<br>C8       |

| 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.- Tráballo 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 ríxidos. 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 FLUIDOS                | 8.1.- Estática de fluídos<br>8.2.- Dinámica de fluídos<br>8.3.- Fluídos viscosos   |

| Planificación                 |                           |   |                         |              |
|-------------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 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      | 23 | 0  | 23 |
| 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 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. Síguese o temario que aparece no Paso 3: Contidos, de esta Guía.   |
| Solución de problemas         | Lectura dos enunciados propostos. Interpretación, formulación e resolución utilizando as ferramentas matemáticas dispoñibles. Análise do resultado obtido.<br>Realízase, a mediados do catrimestre, un exercicio tipo test, sobre os contidos vistos |

| 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/a.   |
| 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/a, tanto dentro como fóse 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 mas axeitadas as necesidades específica que requira cada alumno/a. |

| Avaliación               |                           |   |               |
|--------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados | Descrición  | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B5 B6 C3<br>C8   | Son obrigatorias. Valorase o traballo realizado no laboratorio.   | 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/a nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia.<br>Avaliación do exercicio tipo test, feito a mediados do catrimestre | 20            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |



Para que un/a alumno/a poda ser avaliado/a, débese ter en conta que a presenza a clase é obrigatoria. Os casos excepcionais poden ser contemplados a ser documentados.

Os/as alumnos/as repetidores que faceron as practicas durante o curso 2016/17 poden optar por repetir as prácticas de laboratorio e ser avaliado/a de novo, ou non realizarlas e manter a puntuación do ano anterior.

As prácticas de laboratorio son obrigatorias, de xeito que un/a alumno/a que non as realizou, non ten opción a superar a materia.

Na segunda oportunidade (xullo), o sistema de avaliación é o mesmo que para a primeira oportunidade.

Os/as alumnos/as con calificacións de "non presentado" son aqueles/as que non presentaronse a proba obxectiva.

Alumnos/as co dedicación a tempo parcial:

Os criterios e actividades de avaliación para a primeira oportunidade dependerá da cantidade de dedicación a este a tempo parcial. Os/as estudantes, que por razóns xustificadas (emprego, enfermidade, ...) non efectúen a avaliación continua, a proba obxectiva escrita supón o 90% da puntuación. O 10% restante corresponden á puntuación dos laboratorios, que son obrigatorios. A segunda oportunidade rexerese polos mesmos criterios que a primeira oportunidade

## 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 Flúidos/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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías