



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Física I  | Código             | 770G02003                                     |          |
| 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 e Ciencias da Terra  |                    |   |          |
| Coordinación          | Montero Rodríguez, María Belén  | Correo electrónico | belen.montero@udc.es                          |          |
| Profesorado           | Montero Rodríguez, María Belén<br>Ramirez Gomez, Maria del Carmen   | Correo electrónico | 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 elementais 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.   |
| 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 afrontarse.   |
| 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                                  |                | C1             |
| Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica, campos, ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría.  |                                     |                | 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>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>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  |
| Os contidos desta materia que están incluídos na memoria de verificación da titulación se estruturan nos oito temas que figuran a continuación.<br><br>Neste apartado se describe a correspondencia entre ditos contidos e os temas correspondentes. | Magnitudes, unidades e dimensións: Tema 1<br>Cinemática: Tema 2<br>Estática da partícula: Tema 6<br>Dinámica da partícula: Tema 3<br>Dinámica do sistema de partículas: Tema 4<br>Dinámica do sólido ríxido: Tema 5<br>Mecánica de fluídos: Tema 8<br>Ondas mecánicas: Tema 7 |
| 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 DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS   | 4.1.- Centro de masas<br>4.2.- Momento lineal e impulso<br>4.3.- Conservación del momento lineal<br>4.4.- Colisiones  |
| 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 ELASTICIDADE   | 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 |
|----------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio   | A7 B2 B4 B6 C3 C4 C8      | 10                                      | 10                      | 20           |
| Proba obxectiva            | B1 B2 B6 C1 C4 C6         | 4                                       | 0                       | 4            |
| Sesión maxistral           | A7 C3                     | 30                                      | 30                      | 60           |
| Proba de resposta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6            | 1                                       | 2                       | 3            |
| Solución de problemas      | A7 B1 C3 C6               | 20                                      | 40                      | 60           |
| 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  |
| Prácticas de laboratorio   | Realización obrigatoria de ensaios de laboratorio. Presentación de resultados. Se farán sesións tanto presenciais coma online   |
| Proba obxectiva            | Se fará unha única proba obxectiva escritas de problemas e cuestións sobre os contidos da materia en xaneiro na convocatoria oficial da primeira oportunidade e en xuño/xullo na convocatoria da segunda oportunidade |
| Sesión maxistral           | Exposición oral de conceptos básicos para a comprensión da materia. Síguese o temario que aparece no Paso 3: Contidos, de esta Guía.  |
| Proba de resposta múltiple | Propoñeráse test ao alumnado que abarcará os conceptos tanto teóricos como prácticos da materia. O test poderá ser substituído pola resolución duns exercicios curtos   |
| Solución de problemas      | Lectura dos enunciados propostos, interpretación, formulación e resolución utilizando as ferramentas matemáticas disponibles. Análise do resultado obtido.  |

| Atención personalizada  |  |
|---|--|
| Metodoloxías  | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas<br>Proba de resposta múltiple | As prácticas de laboratorio son obrigatorias para poder superar a materia. Os/as alumnos/as desenvolverán as prácticas propostas. En todo instante terán o seguimento do profesor/a.<br><br>Durante as clases de problemas resolveranse na aula algúns problemas tipo, seleccionados entre os recolleitos nos boletíns previamente publicados.<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 B6 C3 C4 C8      | Son obrigatorias. Valorarase o traballo realizado no laboratorio e o informe presentado e outros traballos afíns propostos. Se farán sesións presenciais e online.     | 10            |
| Proba obxectiva            | B1 B2 B6 C1 C4 C6         | Se fará unha proba obxectiva na convocatoria oficial de xaneiro e outra en xuño/xullo para aqueles estudantes que non superaron a materia na primeira oportunidade     | 60            |
| Proba de resposta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6            | Propoñeráse test ao alumnado que abarcará os conceptos tanto teóricos como prácticos da materia. Os test poderán ser substituídos pola resolución de exercicios curtos | 30            |

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



Alumnos/as de novo ingreso:

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

As prácticas de laboratorio

son obrigatorias, de xeito que un/a alumno/a que non as realizou, non ten opción a superar a materia. Deberá obter unha cualificación mínima dun 50% nas prácticas de laboratorio para superar a materia.

A proba obxectiva abarcará todo o temario (Temas 1-8) e computará un 60% da avaliación. O/A estudante deberá ter un mínimo do 33% da nota para aprobar a materia.

Os/as alumnos/as con cualificacións de "non presentado" son aqueles/as que non se presentaron á proba obxectiva.

Alumnos/as co dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia:

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 do laboratorio, que é obrigatorio. Un/a alumno/a que non realice as prácticas, non ten opción a superar a materia. No caso de non poder facer as prácticas presencialmente, debe poñerse en contacto cos/as profesores/as para propoñer as prácticas axeitadas á situación persoal.

Os/as alumnos/as con cualificacións de "non presentado" son aqueles/as que non se presentaron á proba obxectiva.

Alumnos/as repetidores:

Os/as alumnos/as repetidores que faceren as prácticas no curso académico anterior, poderán renunciar por escrito a fácelas de novo e optar a manter a puntuación do curso 2022-2023. No caso de non poder asistir, deberá poñerse en contacto cos/as profesores/as no mes de setembro para buscar solucións axeitadas e adecuadas a situación.

Segunda Oportunidade e convocatoria extraordinaria:

A proba obxectiva abarcará todo o temario (Temas 1-8) e computará un 60% da avaliación. O estudante deberá



ter un mínimo del 33% da nota.

Se manteñen as cualificacións obtidas para as probas de resposta múltiple ou exercicios avaliados e das prácticas do laboratorio.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria na que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometeu: ou/a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para iso, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario. O profesorado poderá facer os trámites que considere oportunos en caso de sospeita.

@font-face

```
{font-family:"Cambria Math";
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:roman;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;}@font-face
{font-family:Calibri;
panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:swiss;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal
{mso-style-unhide:no;
mso-style-qformat:yes;
mso-style-parent:"";
margin:0cm;
margin-bottom:.0001pt;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:12.0pt;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault
{mso-style-type:export-only;
mso-default-props:yes;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
```



mso-fareast-theme-font:minor-latin;  
mso-hansi-font-family:Calibri;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1  
{page:WordSection1;}@font-face  
{font-family:"Cambria Math";  
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:roman;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;}@font-face  
{font-family:Calibri;  
panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:swiss;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal  
{mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-parent:"";  
margin:0cm;  
margin-bottom:.0001pt;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:"Times New Roman",serif;  
mso-fareast-font-family:"Times New Roman";}p  
{mso-style-priority:99;  
mso-margin-top-alt:auto;  
margin-right:0cm;  
mso-margin-bottom-alt:auto;  
margin-left:0cm;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:"Times New Roman",serif;  
mso-fareast-font-family:"Times New Roman";  
mso-fareast-theme-font:minor-fareast;}MsoChpDefault  
{mso-style-type:export-only;  
mso-default-props:yes;  
font-family:"Calibri",sans-serif;  
mso-ascii-font-family:Calibri;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:Calibri;  
mso-fareast-theme-font:minor-latin;  
mso-hansi-font-family:Calibri;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1

{page:WordSection1;}



## Fontes de información

### Bibliografía básica

- M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano
- P.A. Tipler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología . Ed. Reverté
- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Universitaria . Addison-Wesley Iberoamericana Libro

### Bibliografía complementaria

- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill /Ed. Thomson
- O. Alcaraz, J. López, V. López (). Física. Problemas y ejercicios resueltos . Ed. Pearson-Prentice Hall
- F.A. González (). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores
- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L.

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo/770G02001

### Materias que continúan o temario

Física II/770G02007

Mecánica de Flúidos/770G02016

## Observacións





En xeral, a entrega de traballos documentais escritos realizarase preferentemente en formato virtual e/o soporte informático. De non ser posible, usarase preferentemente papel reciclado, impresións a dobre cara e evítanse impresións de borradores e o uso de plásticos.&nbsp;Traballárase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influírse na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.&nbsp;

@font-face  
{font-family:"Cambria Math";  
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:roman;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;}@font-face  
{font-family:Calibri;  
panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4;  
mso-font-charset:0;  
mso-generic-font-family:swiss;  
mso-font-pitch:variable;  
mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal  
{mso-style-unhide:no;  
mso-style-qformat:yes;  
mso-style-parent:"";  
margin:0cm;  
margin-bottom:.0001pt;  
mso-pagination:widow-orphan;  
font-size:12.0pt;  
font-family:"Calibri",sans-serif;  
mso-ascii-font-family:Calibri;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:Calibri;  
mso-fareast-theme-font:minor-latin;  
mso-hansi-font-family:Calibri;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault  
{mso-style-type:export-only;  
mso-default-props:yes;  
font-family:"Calibri",sans-serif;  
mso-ascii-font-family:Calibri;  
mso-ascii-theme-font:minor-latin;  
mso-fareast-font-family:Calibri;  
mso-fareast-theme-font:minor-latin;  
mso-hansi-font-family:Calibri;  
mso-hansi-theme-font:minor-latin;  
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";  
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;  
mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1  
{page:WordSection1;}



(\*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