| Guia docente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Física I | | | Código | 770G02003 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | | |
| Descriptores | | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Primero | | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castellano | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Física e Ciencias da Terra | | | | |
| Coordinador/a | Ramirez Gomez, Maria del Carmen | | Correo electrónico | carmen.ramirez@udc.es | |
| Profesorado | Arias Ferreiro, Goretti<br>Montero Rodríguez, María Belén<br>Ramirez Gomez, Maria del Carmen | | Correo electrónico | goretti.arias@udc.es<br>belen.montero@udc.es<br>carmen.ramirez@udc.es | |
| Web | | | | | |
| Descripción general | La relación de esta asignatura con las diferentes materias de la titulación es básica, puesto que proporciona los conceptos elementales para poder desarrollar el aprendizaje de la mayoría de las asignaturas. | | | | |

| Competencias del título | |
|---|---|
| Código | Competencias del título |
| A7 | Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |
| B1 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico. |
| B2 | Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. |
| B4 | Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa. |
| B6 | Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título | | |
| Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, campos, ondas y su aplicación a problemas básicos en ingeniería. | A7 | | C1 |
| Analiza problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real | | B1<br>B2<br>B6 | C4<br>C6 |
| Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas. | | B1<br>B6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas. | | B2<br>B4<br>B6 | C3<br>C6<br>C8 |
| Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad, fluidos, electromagnetismo y ondas. | A7 | B1<br>B4<br>B6 | C3<br>C8 |
| Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos. | | B1<br>B6 | |
| Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos. | | B1<br>B4 | C8 |
| Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica. | | B1<br>B6 | C3<br>C8 |

| Contenidos | |
|---|---|
| **Tema** | **Subtema** |
| Los contenidos de esta materia que están reflejados en la memoria de verificación del título se estructuran en los ocho temas que figuran a continuación.<br><br>En este apartado se describe la correspondencia entre dichos contenidos y los temas correspondientes. | Magnitudes, unidades y dimensiones: Tema 1<br>Cinemática: Tema 2<br>Estática de la partícula: Tema 6<br>Dinámica de la partícula: Tema 3<br>Dinámica del sistema de partículas: Tema 4<br>Dinámica del sólido rígido: Tema 5<br>Mecánica de fluidos: Tema 8<br>Ondas mecánicas: Tema 7 |
| 1.- MAGNITUDES. UNIDADES Y DIMENSIONES | 1.1.- Magnitudes físicas. Medidas y unidades. El Sistema Internacional de Unidades (SI)<br>1.2.- Análisis dimensional<br>1.3.- Análisis vectorial |
| 2.- CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA | 2.1.- Representación del movimiento<br>2.2.- El movimiento en una dimensión<br>2.3.- El movimiento en dos dimensiones |
| 3.- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA | 3.1.- Leyes del movimiento de Newton<br>3.2.- Aplicaciiones de las leyes de Newton<br>3.3.- Trabajo y energía<br>3.4.- Conservación de la energía |
| 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 DEL SÓLIDO RÍGIDO | 5.1.- Rotación de sólidos rígidos. Momento de inercia<br>5.2.- Dinámica del movimiento rotacional<br>5.3.- Conservación del momento angular |
| 6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO Y ELASTICIDAD | 6.1.- Condiciones de equilibrio<br>6.2.- Centro de gravedad<br>6.3.- Elasticidad |
| 7.- ONDAS MECÁNICAS | 7.1.- Movimiento periódico<br>7.2.- Ondas mecánicas<br>7.3.- El sonido |
| 8.- MECÁNICA DE FLUIDOS | 8.1.- Estática de fluidos<br>8.2.- Dinámica de fluidos<br>8.3.- Fluidos viscosos |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Metodologías / pruebas | Competéncias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B6 C3 C4 C8 | 10 | 10 | 20 |
| Prueba objetiva | B1 B2 B6 C1 C4 C6 | 4 | 0 | 4 |
| Sesión magistral | A7 C3 | 30 | 30 | 60 |
| Prueba de respuesta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6 | 1 | 2 | 3 |
| Solución de problemas | A7 B1 C3 C6 | 20 | 40 | 60 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodologías | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio | Realización obligatoria de ensayos de laboratorio. Presentación de resultados.<br>Habrá sesiones tanto presenciales como online. |
| Prueba objetiva | Se realizará una única prueba objetiva escritas de cuestiones y problemas sobre los contenidos de la materia en enero. En junio/julio habrá una segunda oportunidad para aquellos/as alumnos/as que no hayan superado la materia en la primera oportunidad |
| Sesión magistral | Exposición oral de conceptos básicos para la comprensión de la materia. Se sigue el temario que aparece en el Paso 3: Contenidos, de esta Guía. |
| Prueba de respuesta múltiple | Se propondrán test al alumnado que abarcarán los conceptos tanto teóricos cómo prácticos de la materia. Los test podrán ser sustituidos por ejercicios cortos |
| Solución de problemas | Lectura de los enunciados propuestos. Interpretación, formulación y resolución utilizando las herramientas matemáticas disponibles. Análisis del resultado obtenido. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas<br>Prueba de respuesta múltiple | Las prácticas de laboratorio son obligatorias para superar la materia. Los/as alumnos/as desarrollarán las prácticas propuestas. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor/a.<br><br>Durante las clases de problemas se resolverán en el aula algunos problemas tipo, seleccionados y recogidos en los boletines previamente publicados.<br><br>Para los alumnos/as con dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de asistencia se tendrán en cuenta las metodologías mas adecuadas a las necesidades específicas que requiera cada alumno/a. |

| Evaluación | | | |
|---|---|---|---|
| Metodologías | Competéncias | Descripción | **Calificación** |
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B6 C3 C4 C8 | Son obligatorias. Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio y el informe presentado del mismo y otros trabajos afines propuestos. Se harán sesiones presenciales y online. | 10 |
| Prueba objetiva | B1 B2 B6 C1 C4 C6 | Se realizará una única prueba objetiva en la convocatoria oficial de enero. Habrá otra prueba en junio/julio para aquellos/as alumnos/as que no hayan superado la materia en la primera oportunidad | 60 |
| Prueba de respuesta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6 | Se propondrán test sobre los conceptos tanto teóricos cómo prácticos de la materia. Los test podrán ser sustituidos por ejercicios cortos | 30 |

| Observaciones evaluación |
|---|
| Alumnos/as de nuevo ingreso:<br>Para que un/a alumno/a sea evaluado/a, se ha de tener en cuenta<br>que la asistencia a clase es obligatoria. Se contemplarán casos excepcionales<br>que puedan ser documentados.<br>Las prácticas de laboratorio son obligatorias, de modo que un/a alumno/a que no las haya realizado, no tiene opción a superar la materia.<br>Se deberá obtener una calificación mínima del 50% en las prácticas de laboratorio. En cada una de las pruebas objetivas y en el total de las pruebas de respuesta múltiple o ejercicios evaluables, deberá tener un mínimo de un 33% para aprobar la materia.<br>Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado"<br>son aquellos/as que no se presentaron a las pruebas objetivas.<br>Alumnos/as con dedicación a tiempo parcial:<br>Los criterios y actividades de evaluación para la primera<br>oportunidad dependerán de la cuantía de dedicación a dicho tiempo<br>parcial. Los/as estudiantes, que por razones justificadas (empleo,<br>enfermedad,...) no realicen la evaluación continua, la prueba objetiva<br>presencial escrita supone el 90% de la puntuación. El 10% restante corresponde<br>a la puntuación de las prácticas de laboratorio, que son obligatorias. Un/a alumno/a que no haya realizado las prácticas no tienen opción a superar la materia. En caso de no poder hacer las prácticas de forma presencial deberá ponerse en contacto con los profesores en el mes de septiembre<br>Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado" son aquellos/as que no se presentaron a las pruebas objectivas.<br>Alumnos/as repetidores:<br>Los/as alumnos/as repetidores, que realizaran las prácticas en el curso anterior ,podrán renunciar por escrito a realizarlas nuevamente y optar a mantener la puntuación del curso 2021-22.<br>Segunda Oportunidad:<br>La prueba objetiva abarcará todo el temario (Temas 1-8) y computará un 60% de la evaluación. El estudiante tendrá que tener al menos una nota del 33% de la nota de la prueba.<br>Se mantendrán las calificaciones obtenidas para las pruebas de respuesta múltiple o ejercicios evaluados y de las prácticas de laboratorio.<br>En<br>general, la entrega de trabajos documentales escritos se realizará<br>preferentemente en formato virtual y/o soporte informático. De no ser posible,<br>se usará preferentemente papel reciclado, impresiones a doble cara y se<br>evitarán impresiones de borradores y el uso de plásticos.<br>La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de "0", invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la segunda oportunidad. El profesorado podrá realizar los trámites que considere oportunos en caso de sospecha de fraude |

| Fuentes de información | |
|---|---|
| Básica | - M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano<br>- P.A. Tippler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología . Ed. Reverté<br>- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Universitaria . Addison-Wesley Iberoamericana Libro |
| Complementária | - R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill /Ed. Thomson<br>- O. Alcaraz, J. López, V. López (). Física. Problemas y ejercicios resueltos . Ed. Pearson-Prentice Hall<br>- F.A. González (). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores<br>- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L. |

| Recomendaciones |
|---|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |

| |
|---|
| Cálculo/770G02001 |
| **Asignaturas que continúan el temario** |
| Fisíca II/770G02007<br>Mecánica de Fluídos/770G02016 |
| **Otros comentarios** |
| |

**(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías**