



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|----------|--------------------|---|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Física I | | Código | 770G02003 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Eléctrica | | | |
| Descriptores | | | | |
| 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 Montero Rodríguez, María Belén Ramirez Gomez, Maria del Carmen | | Correo electrónico | joaquin.lopez@udc.es belen.montero@udc.es carmen.ramirez@udc.es |
| Web | | | | |
| Descripción 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. | | | |
| Plan de continxencia | 1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se mantienen: Prácticas (Computa na avaliación) Proba Objetiva (Computa na avaliación) Sesión Maxistral Solución de Problemas Proba de Resposta Múltiple (Computa na avaliación) *Metodoloxías docentes que se modifican: Todas as metodoloxías docentes utilizadas foron propostas para ser virtualizadas se fose necesario utilizando as ferramentas M.O. Teams e Moodle que oferta a UDC. Por este motivo: non se eliminará ningunha. A docencia de teoría (Docencia expositiva) prevista como Presencial, pasará a Non Presencial no caso de que o número de alumnos matriculados na asignatura non permita garantir as medidas recollidas no Plan de Prevención do Centro. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: Correo electrónico: Diariamente. Para realizar consultas e xestionar encontros virtuais. Moodle: Diariamente. Para poner a disposición do alumnado todo o material docente necesario. Realizar tareas de evaluación como as probas de respuesta múltiple, as probas objetivas e as prácticas virtuales. Teams: 1 sesión semanal para desenrolar a docencia expositiva. 1 sesión semanal para desenrolar a docencia interactiva e as sesiones que correspondan para llevar a cabo a tutorización do alumnado 4. Modificacións na evaluación: dado que todas las metodoloxías docentes planteadas poden ser virtualizadas en calquera momento usando las herramientas M.O. Teams e Moodle, la evaluación no sofre modificaciones. *Observaciones de evaluación: Mantéñense las mismas que figuran en la guía docente. La asistencia a clase medirse por la participación del alumnado en las sesiones programadas. La realización de las prácticas serán 100% online y seguirá teniendo carácter obligatorio. La entrega de trabajos faráse en formato virtual en su totalidad. 5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía: No se realizarán cambios dado que los alumnos tendrán a su disposición todo el material docente necesario en Moodle. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias 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 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad e razonamiento crítico. |
| B2 | Capacidad de comunicar e transmitir conocimientos, habilidades e 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 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 enfrentarse. |
| 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 do título | | |
|---|------------------------|----------------|----------|
| Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica, campos, ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría. | A7 | | C1 |
| Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real. | B1 B2 B6 | C4 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 B6 | | |
| Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental ou simulación e trata, presenta e interpreta os datos obtidos, relacionándooas coas magnitudes e leis físicas adecuadas. | B2 B4 B6 | C3 C6 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 B4 B6 | C3 C8 |
| Comprende o significado, utilidade e as relacións entre magnitudes, módulos e coeficientes elásticos fundamentais empregados en sólidos e fluídos. | B1 B6 | | |
| Realiza balances de masa e enerxía correctamente en movementos de fluídos en presenza de dispositivos básicos. | B1 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 B6 | C3 C8 | |

Contidos

| Temas | Subtemas |
|--|--|
| Os contidos desta materia que están incluidos na memoria de verificación da titulación se estructuran nos oito temas que figuran a continuación. | Magnitudes, unidades e dimensións: Tema 1 Cinemática: Tema 2 Estática da partícula: Tema 6 Dinámica da partícula: Tema 3 |
| Neste apartado se describe a correspondencia entre ditos contidos e os temas correspondentes. | Dinámica do sistema de partículas: Tema 4 Dinámica do sólido ríxido: Tema 5 Mecánica de fluidos: Tema 8 Ondas mecánicas: Tema 7 |
| 1.- MAGNITUDES. UNIDADES E DIMENSIÓNS | 1.1.- Magnitudes físicas. Medidas e unidades. O Sistema Internacional de Unidades (SI) 1.2.- Análise dimensional 1.3.- Análise vectorial |
| 2.- CINEMÁTICA DA PARTÍCULA | 2.1.- Representación do movemento 2.2.- O movemento nunha dimensión 2.3.- O movemento en dúas dimensións |



| | |
|--|--|
| 3.- DINÁMICA DA PARTÍCULA | 3.1.- Leis do movemento de Newton 3.2.- Aplicacións das leis de Newton 3.3.- Traballo e enerxía 3.4.- Conservación da enerxía |
| 4.- DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS | 4.1.- Centro de masas 4.2.- Momento lineal e impulso 4.3.- Conservación del momento lineal 4.4.- Colisiones |
| 5.- DINÁMICA DO SÓLIDO RÍXIDO | 5.1.- Rotación de sólidos ríxidos. Momento de inercia 5.2.- Dinámica do movemento rotacional 5.3.- Conservación do momento angular |
| 6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO E ELASTICIDADE | 6.1.- Condicións de equilibrio 6.2.- Centro de gravedade 6.3.- Elasticidade |
| 7.- ONDAS MECÁNICAS | 7.1.- Movemento periódico 7.2.- Ondas mecánicas 7.3.- O son |
| 8.- MECÁNICA DE FLUIDOS | 8.1.- Estática de fluidos 8.2.- Dinámica de fluidos 8.3.- Fluidos viscosos |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|----------------------------|----------------------|-------------------|---|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B6 C3 C4 C8 | 9 | 15 | 24 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B6 C1 C4 C6 | 4 | 0 | 4 |
| Sesión maxistral | A7 C3 | 21 | 42 | 63 |
| Proba de resposta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6 | 1 | 2 | 3 |
| Solución de problemas | A7 B1 C6 C3 | 21 | 33 | 54 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descripción |
|-----------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | Realización obligatoria de ensaios de laboratorio. Presentación de resultados. Se farán sesiones tanto presenciais como online |
| Proba obxectiva | Se farán duas probas obxectivas escritas sobre os contidos da materia. Os temas 1-4 serán avaliados na primeira proba en novembro. Os temas 5-8 serán avaliados en Xaneiro na segunda proba. |
| 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 respuesta múltiple | Propoñerase test ao alumnado que abarcará os conceptos teóricos da materia. |
| Solución de problemas | Lectura dos enunciados propostos, interpretación, formulación e resolución utilizando as ferramentas matemáticas disponibles. Análise do resultado obtido. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descripción |
|--------------|-------------|
| | |



| | |
|----------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio son obligatorias para poder superar a materia. Os/as alumnos/as desenvolverán as prácticas propostas. En todo instante terán o seguimiento do profesor/a. |
| Solución de problemas | Durante as clases de problemas resolveranse na aula algúns problemas tipo, seleccionados entre os recolleitos nos boletíns previamente entregados. |
| Proba de resposta múltiple | 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 | Descripción | Cualificación |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A7 B2 B4 B6 C3 C4 C8 | Son obligatorias. Valorarase o traballo realizado no laboratorio e o informe presentado e outros trabalhos afins propostos. Se fará sesión presencial e online. | 20 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B6 C1 C4 C6 | Se darán duas probas obxectivas. A primeira en novembro dos temas 1-4. A segunda en Xaneiro dos temas 5-8. Cada proba terá unha calificación do 30% sobre 100% | 60 |
| Proba de resposta múltiple | A7 B1 B4 C3 C6 | Propoñerense test ao alumnado que abarcará os conceptos teóricos da materia que o alumno/a deberá resolver nas clases de teoría. | 20 |

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 obligatoria. Os casos excepcionais poden ser contemplados a ser documentados.

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

Deberá obter unha calificación dun 50% en cada unha das probas obxectivas e do total das probas de resposta múltiple.

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

Alumnos/as co dedicación a tempo parcial:

Os criterios e actividades de avaliação para a primeira oportunidade dependerán da cantidade de dedicación a este a tempo parcial. Os/as estudiantes, que por razóns xustificadas (emprego, enfermidade, ...) non efectúen a avaliação continua, a proba obxectiva escrita supón o 80% da puntuación. O 20% restante corresponden á puntuación dos laboratorios, que son obligatorios. Un/a alumno/a que non as realizou, non ten opción a superar a materia.

Alumnos/as repetidores:

Os/as alumnos/as repetidores que faceron as prácticas e a presentación no curso académico anterior, podrán renunciar por escrito a cácelas de novo e optar a mantel a puntuación, que supera un 20% da calificación da materia.

Segunda Oportunidade:

A proba objetiva abarcará todo o temario (Temas 1-8) e computará un 60% da avaliação. O/A estudiante poderá recuperar a calificación da primera proba, da segunda ou de ambas.

Se manteñen as calificación obtidas para as probas de resposta múltiple e prácticas.

En xeral, a entrega de traballos documentais escritos se levará a cabo preferentemente en formato virtual e/ou soporte informático. De non ser posible, usarase preferentemente papel reciclado, impresións a dobre cara e se evitarán impresións de borradores e o uso de plásticos.

Fontes de información

| | |
|---------------------|--|
| Bibliografía básica | - M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano - P.A. Tippler 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 recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Cálculo/770G02001

Materias que continúan o temario

Física II/770G02007

Mecánica de Fluídos/770G02016

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