



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | Física aplicada I | | Código | 632G02004 |
| Titulación | | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán/Galego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Galan Díaz, Juan José | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es | |
| Profesorado | Fernandez Garrido, Simon Galan Díaz, Juan José | Correo electrónico | simon.fgarrido@udc.es juan.jose.galan@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.es/moodle | | | |
| Descripción xeral | O obxectivo fundamental desta materia é dar ao estudiante unha presentación clara e lóxica dos conceptos básicos e dos principios da Física, e fortalecer a comprensión de devanditos conceptos e principios a través dunha ampla gama de interesantes aplicacións ao mundo real. Para alcanzar dun modo completo este obxectivo, o alumno deberá completar a súa formación coa materia Física Aplicada II. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | | |
|---|--|-------------------------------------|------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | | |
| Expor e resolver dun modo teórico os problemas físico-matemáticos relacionados coa Enxeñería Civil. En particular, coñecer, entender e utilizar a notación matemática, así como os conceptos, os principios físicos básicos e os métodos analíticos que permiten a resolución de devanditos problemas. | | A1 A4 | B8 | |
| Aplicar os coñecementos teóricos adquiridos na resolución de problemas que se expón en traballos propios do exercicio profesional, tomando como modelo exemplos analizados nos exercicios da materia, pero sabendo á vez introducir as variacións das condicións de contorno que impoña a propia realidade. | | A1 A7 | | |
| Reciclar o continúo de coñecementos no ámbito global de actuación da Enxeñaría Civil. Comprender a importancia da innovación na profesión. | | A1 A2 | B8 B14 | |
| Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías en problemas prácticos relacionados coa materia. | | A2 A3 A6 | B10 C3 C6 | |
| Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible. | | A25 | B6 B12 B14 | C4 C6 |
| Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares. Capacidade para organizar e dirixir equipos de traballo. Traballar de forma colaborativa. Comunicarse de xeito efectivo nunha contorna de traballo. | | | B5 B7 B15 | C1 C2 C8 |
| Capacidade de análise, síntese e estructuración da información e as Ideas. Claridade na formulación de hipótese. Capacidade de abstracción. | | A1 A5 A35 | B1 | |



| | | | |
|--|------------------|------------------------------|----------|
| Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado. Capacidad de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información. Traballar de forma autónoma con iniciativa. | | B1 B2 B3 B4 B8 | C7 |
| Capacidade de enfrentarse a situacións novas. Resolver problemas de forma efectiva. Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. | A1 | B3 B8 B9 B11 B13 | |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma, na exposición e redacción das probas e traballos | | | C1 C2 |
| Utilizar as ferramentas básicas da Tecnoloxía da Información que son de uso frecuente durante o ejercicio da profesión. | A2 | B10 | C3 |
| Capacidade para implementar no laboratorio os coñecementos adquiridos no aula, analizando a coherencia dos resultados | A1 A35 A36 | | |
| Capacidade de autoaprendizaxe usando as novas tecnoloxías da información, facendo experimentos e labouras no laboratorio | A1 | B16 B18 B19 | C8 |
| Habilidade para fazer bocetos e acadar resultados mediante esquematizacions | A25 | B17 | |
| comprender que o emprendemento é una laboura importante nun enxeñeiro. Decatarse da preparación o longo da vida para fomentar un uso responsable dos recursos do medio ambiente, á vez que se fai un análisis crítico da sociedade na que se desenvolve como profesional | | B1 B3 | C5 |

Contidos

| Temas | Subtemas |
|---|--|
| Tema 0. Introducción á Física. Sistemas de unidades e erros nas medidas | Método científico. Magnitudes físicas e unidades. Erros nas medidas |
| Tema 1. Cálculo vectorial. Sistemas de vectores deslizantes | Magnitudes vectoriales e escalares. Sistemas de referencia. Álgebra vectorial. Momentos. Invariantes dun sistema de vectores deslizantes. Ecuación do Eixo central. |
| Tema 2. Cinemática da partícula. | Introducción. Magnitudes fundamentais. Movimentos rectilíneos. Movimentos curvilíneos. Movimentos relativos |
| Tema 3. Dinámica da partícula | Leis de Newton. Momento lineal. Momento angular. Forzas centrais. Estática da partícula. Rozamiento. Dinámica do movemento armónico simple. Traballo e Enerxía. Teoría de Campos. Princípio da conservación da enerxía. Enerxía mecánica no movemento vibratorio armónico simple |
| Tema 4. Dinámica dos sistemas de partículas | Leis de Newton para un sistema de partículas. Momento lineal dun sistema de partículas. Centro de masas dun sistema. Magnitudes angulares para un sistema de partículas. Enerxía nos sistemas de partículas. Choques |
| Tema 5. Xeometría de Masas | Centros de gravidade. Teorema de Pappus-Guldin. Momentos de inercia. Radio de xiro. Teorema de Steiner |
| Tema 6. Sólido Ríxido | Cinemática. Momentos. Resistencia á rodaxe. Estática. Dinámica do movemento de translación e rotación. Traballo e enerxía nun sólido ríxido. Péndulo físico |
| Tema 7. Elasticidade | Conceptos básicos. Leis de Hooke. Contracción lateral. Tensor de tensións. Compresibilidade |

Planificación



| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Actividades iniciais | A4 B8 B9 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B6 B7 C1 C2 C4 C5 C6 C7 | 20 | 20 | 40 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A3 A7 B10 B3 B5 B16 B17 B18 B19 C3 C8 | 11 | 22 | 33 |
| Proba mixta | A5 A35 B9 B2 B4 | 5 | 10 | 15 |
| Solución de problemas | A1 A2 A3 A6 A25 A36 | 24 | 24 | 48 |
| Atención personalizada | | 14 | 0 | 14 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descripción |
|--------------------------|---|
| Actividades iniciais | Consistirán basicamente en explicacións teóricas dos distintos apartados do temario. Ademais se contextualizará cada tema dentro das súas posibles aplicacións prácticas durante a vida profesional. |
| Prácticas de laboratorio | Análise de casos propostos polo profesor ou pola propia actualidade de casos prácticos relacionados co temario realizados bien en el laboratorio, bien en el aula utilizando metodologías de enseñanza-aprendizaje innovadoras. |
| Proba mixta | Proba que comprende tanto preguntas teóricas breves como exercicios prácticos. |
| Solución de problemas | Resolucións dos problemas propostos na clase |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descripción |
|--------------------------|---|
| Proba mixta | A atención personalizada será preponderante no caso das prácticas de laboratorio, que se realizarán en pequenos grupos, e durante as cales o profesor irá supervisando o traballo de cada alumno e comentando con el os distintos aspectos observados. |
| Solución de problemas | |
| Prácticas de laboratorio | |
| Actividades iniciais | No caso da resolución de problemas, será o alumno o que deberá contactar co profesor no caso de que, unha vez expostos en clase, explicados e repasados na casa polo alumno, este último considere que non os entende ou que necesita máis exemplos para afianzar o seu entendemento. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descripción | Cualificación |
|--------------------------|---|--|---------------|
| Proba mixta | A5 A35 B9 B2 B4 | Realización dos exames organizados na planificación xeral do curso. | 90 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A3 A7 B10 B3 B5 B16 B17 B18 B19 C3 C8 | Realización de prácticas reais ou virtuais relativas ós contidos da materia. | 10 |

Observacións avaliación



A asistencia a clase e a participación así como os resultados obtidos en probas "sorpresa" servirán só para redondear ou definir a nota final.

O 10 % correspondente ás prácticas de laboratorio tendránse en conta só cando o alumno acade a lo menos un 3.5 sobre 9 na proba mixta

A continuación se detallan as normas básicas a seguir durante a realización da proba mixta:

- Na mesa de la proba só se poderá ter instrumentos de escritura, calculadora e DNI
- Os teléfonos móbiles deberán estar en todo momento desconectados e gardados, non puidiendo ser utilizados nin para consultar a hora
- A folla de exame se volteará cando o indique o/a profesor/a
- Deberán numerarse as follas correctament e asinarse na primeira e na última folla do exame. Non se podrá facer o exame a lápis nin usar ningún tipo de corrector
- Cada alumno estará atento únicamente ó seu exame, calquera intento de botar unha ollada ó exame dun compaño supondrá a perda de 1,5 puntos.
- En caso de reincidencia retirárselle o exame. En caso de transmisión de información entre alumnos o exame lles será retirado ós dous.
- A duración do exame será fixada polo/a profesor/a ó comezo do mesmo; non habendo tempo extra, salvo indicación en contrario.Cando remate o alumno se marchará sen fazer ruido nin comentario algúun, en caso contrario poderá ser sancionado coa pérdida de 1,5 puntos
- A data e hora da revisión serán únicas, só se atenderán excepcións que estén moi xustificadas. Pasarase lista antes darevisión, non puidiendo incorporarse á mesma alumnos que cheguen con posterioridade.

Os mesmos criterios serán aplicados na oportunidade de xullo

Fontes de información

| | |
|-----------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Sears, Zemansky, Young, Freedman (2013). Física Universitaria. Pearson- Burbano de Ercilla (2006). Física General. Tebar- Beer y Johnston (1998). Mecánica vectorial para ingenieros. Ed. Mc Graw-Hill- RC Hibbeler (2010). Ingeniería Mecánica vol I y II. Pearson- PA Tipler (1999). física para la ciencia e ingeniería. Reverté SA- W. Bauer (2011). Física para ingeniería y ciencias. Mc Graw-Hill- A. Valiente-Cancho (2011). Mecánica Vectorial: 102 problemas útiles. Garcia-Maroto Ediciones.- L. Nuñez-Regueira (1994). Problemas de física general. USC, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico. <p>Os apuntes de clase estarán baseados na bibliografía antedita. O libro Física General de Burbano recomendase por ser un bo compendio técnico da materia, asemade ten un libro de problemas ordeados por conceptos. Sen embargo, tanto o Zemansky como o Tipler relatan mellor os fenómenos físicos.</p> |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Spiegel y Avellaneda (). Fórmulas y tablas de matemática aplicada. Ed. Mc Graw-Hill |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Cálculo infinitesimal I/632G02001

Álgebra lineal I/632G02007

Mecánica/632G02014

Materiais de construcción I/632G02009

Resistencia de materiais/632G02018

Materias que continúan o temario

**Observacións**

Ao tratarse dunha materia de primeiro curso de carreira, obviamente non poden haberse cursado na UDC materias previas. Pero si é recomendable que o alumno teña unha boa base de coñecementos tanto matemáticos como físicos, adquiridos durante os seus estudos de bacharelato ou similar.

-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos性os na medida do posible , propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...)-Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respeito e igualdade.-Deberanse detectar situacíons de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas."

(*)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