



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Física aplicada II | Código | 632G02005 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Energía e Propulsión Mariña | | | |
| Coordinación | Martínez Díaz, Margarita | Correo electrónico | margarita.martinez@udc.es | |
| Profesorado | Galan Díaz, Juan José | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es | |
| | Martínez Díaz, Margarita | | margarita.martinez@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.es/moodle/ | | | |
| Descrición xeral | O obxectivo fundamental desta materia é dar ao estudante 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 ter xa adquirida a súa formación na materia impartida en Física Aplicada I. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Capacidad para plantear y resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ejercicio de la profesión. En particular, conocer, entender y utilizar la notación matemática, así como los conceptos y técnicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, los métodos analíticos que permiten la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, la geometría diferencial clásica y la teoría de campos, para su aplicación en la resolución de problemas de Ingeniería Civil. |
| A2 | Uso y programación de ordenadores. |
| A4 | Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones. |
| A5 | Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción. |
| A7 | Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los cuerpos materiales, y capacidad para su aplicación en la resolución de problemas de Mecánica. |
| A35 | Capacidad para concretar ante un problema constructivo alternativas válidas y elegir la óptima, previendo los problemas de su construcción. |
| A36 | Conocimiento del marco técnico, económico y legislativo, así como los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de las obras. |
| B1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| B4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B7 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B8 | Trabajar de forma colaborativa. |



| | |
|-----|---|
| B9 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| B10 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B11 | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina. |
| B12 | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible. |
| B13 | Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente. |
| B14 | Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares. |
| B15 | Claridad en la formulación de hipótesis. |
| B16 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas. |
| B17 | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos. |
| B18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica. |
| B19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral e escrita de un idioma extranjero. |
| 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 la 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. |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------|----------------|
| 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 A5 | B8 B16 B19 | |
| 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 | B17 B18 | |
| Coñecer as características básicas a nivel de comportamento físico-estrutural dos materiais máis empregados na Enxeñería Civil. | A4 | | |
| Comprobar os coñecementos teóricos adquiridos achega do comportamento físico-estrutural dos materiais en exemplos concretos da súa aplicación en traballos de Enxeñería Civil. Influencia de condicionantes externos de todo tipo (climáticos, económicos, ambientais, esforzos a soportar, etc). | A4 | B14 | C6 |
| Reciclaxe continuo de coñecementos no ámbito global de actuación da Enxeñería Civil. Comprender a importancia da innovación na profesión. | A1 A2 | B8 B14 | |
| 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 traballo persoal, iniciativa para o aprendizaxe utilizando as novas tecnoloxias da información. | | B1 B2 B3 B4 B8 | C7 |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. | | | C1 C2 |



| | | | |
|--|------------------|-------------------------------------|----------|
| Utilizar as ferramentas básicas da Tecnoloxía da Información no eido dos traballos experimentais e conceptuais | A2 | B10 | C3 |
| Plantexamento dos problemas cara ó ben común entendendo o emprendemento como algo fundamental no futuro da profesión. | | B1 B3 B6 B11 B12 B13 | C4 C5 |
| Capacidade de consulta nas bases de datos en distintos idiomas para a elaboración de informes e traballos, tanto de xeito individual como colectivo. | | B9 | |
| Capacidade de realizar probas, ensaios e experimentos, analizando, sintetizando e interpretando os resultados. | A1 A35 A36 | | |

| Contidos | |
|------------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1. Calor e termodinámica | A calor e a súa medida. Cambios de estado. Transmisión da calor. Primeiro principio da termodinámica. Segundo principio da termodinámica. Máquinas térmicas |
| Tema 2. Electrostática | Principios fundamentais da electrostática. Campo eléctrico. Enerxía potencial de punto. Función potencial do campo electrostático. Enerxía asociada a un campo eléctrico. |
| Tema 3. Campo eléctrica na materia | Condutores cargados en equilibrio. Fenómenos de influencia. Condensadores. Dieléctricos. |
| Tema 4. Corrente continua | Conceptos fundamentais. Forza electromotriz. Circuitos eléctricos |
| Tema 5. Campo magnético | Conceptos fundamentais. Forza de Lorentz e as súas aplicacións. Lei de Biot e Savart. Lei de Ampere. Correntes inducidas. |
| Tema 6. Mecánica de fluidos | Conceptos Básicos. Hidrostática. Tensión superficial. Capilaridade. |
| Tema 7. Movementos Ondulatorios | Conceptos fundamentais. Ecuación xeral de ondas. Enerxía das ondas. Efecto Doppler. Ondas estacionarias. Difracción, reflexión e refracción. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | A4 B8 B11 B12 B13 B15 B1 B6 C2 C4 C5 C6 C7 | 20 | 20 | 40 |
| Proba oral | B14 B17 C1 | 4 | 8 | 12 |
| Proba mixta | A35 B9 B2 B4 | 5 | 5 | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A7 B10 B3 B5 B7 B19 C3 C8 | 10 | 9 | 19 |
| Proba de resposta breve | B8 | 5 | 0 | 5 |
| Solución de problemas | A1 A2 A5 A36 B16 B18 | 30 | 30 | 60 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|--------------------------|--|
| 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. |
| Proba oral | Resumo esquemático de principios e fórmulas que se consideran esenciais e que deben ser memorizadas ou arquivadas dalgún modo por resultar ferramentas de traballo imprescindibles para ao alumno e para o futuro traballador. |
| Proba mixta | Proba que comprende tanto preguntas teóricas breves como exercicios prácticos. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio relacionadas con temario, para observa-la aplicación práctica dos coñecementos teóricos adquiridos. |
| Proba de resposta breve | ó longo do curso se farán pequenas probas relacionadas co tema que se vai explicando |
| Solución de problemas | Resolución de exercicios propostos relacionados con toda a teoría explicada. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio Solución de problemas Actividades iniciais | Habilitaranse horas de tutoría, ben individuais ben colectivas, para a solución das dificultades que poidan aparecer no transcurso do cuadrimestre. Así mesmo os profesores atenderán por correo electrónico as dúbidas puntuais que os alumnos consúltenlles. Ademais do antedicho os profesores titulares da materia monitorizarán as prácticas no laboratorio. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|------------------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A7 B10 B3 B5 B7 B19 C3 C8 | Avaliaranse tanto a actitude do alumno no laboratorio e a memoria das prácticas realizadas | 10 |
| Proba mixta | A35 B9 B2 B4 | Realización dos exames organizados na planificación xeral do curso. | 90 |

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 teránse en conta só cando o alumno acade a lo menos un 3.5 sobre 9 na 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 pudiendo ser utilizados nin para consultar a hora

A folla de exame se voltará cando o indique o profesor/a

Deberán numerarse as follas correctamente e asinarse na primeira e na última folla do exame ó final do mesmo. Non se poderá facer o exame con lápis nin usar ningún tipo de corrector

Cada alumno estará atento únicamente ó seu exame, calquera intento de botar unha ollada ó exame dun compañeiro supondrá a perda de 1,5 puntos. En caso de reincidencia retiraráse o exame.

En caso de transmisión de información entre alumnos, o exame lles será retirado ós dous.

La duración do exame será fixada polo profesor ó comezo do mesmo non habendo tempo extra, salvo indicación en contrario.

Cando se remate o exame deixarase volto enriba da mesa e o alumno se marchará sen facer ruido nin comentario alguno, en caso contrario poderá ser sancionado coa perda de 1,5 puntos.

A data e hora da revisión serán únicas, só se atenderán excepcións que estén moi xustificadas e dun xeito previo.

Pasarase lista antes darevisión, non pudiendo incorporarse á mesma alumnos que cheguen con posterioridade

Os mesmos criterios serán aplicados na oportunidade de xulio



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Burbano de Ercilla (). Física General. Tebar- Rossell (). Física general. Ed. AC- Alonso y Finn (). Física I y II. Fondo Educativo Interamericano- Beer y Johnston (). Mecánica vectorial para ingenieros. Ed. Mc Graw-Hill- Sears, Zemansky, Young, Freedman (2013). Física Universitaria. Pearson <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 Avellanás (). Fórmulas y tablas de matemática aplicada. Ed. Mc Graw-Hill |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo infinitesimal I/632G02001

Física aplicada I/632G02004

Álgebra lineal I/632G02007

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo infinitesimal II/632G02002

Álgebra lineal II/632G02008

Materias que continúan o temario

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