



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Mecánica | Código | 632G02014 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es | |
| Profesorado | Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Trátase dun curso de mecánica clásica vectorial orientado aos estudantes universitarios que cursan o grao de enxeñaría | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| 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. |
| 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 | | |
| Comprensión e dominio dos conceptos das leis xerais do movemento mecánico e equilibrio de sólidos deformables . | A5 | B11 | C1 |
| | A7 | B12 | C2 |
| Resolver problemas de mecánica en enxeñaría civil. | | B13 | C5 |
| Aprender a aplicar o pensamento científico . | | B1 | |
| | | B2 | |
| Resolver problemas de forma independente . | | B3 | |
| | | B4 | |
| Utilizar as novas tecnoloxías . | | B5 | |
| | | B6 | |
| Capacidade de traballar en equipos multidisciplinares que apreciar a diversidade de opinións, formas de traballar e comunicarse de forma eficaz | | B7 | |
| | | B8 | |
| | | B9 | |
| | | B10 | |
| | | B14 | |
| | | B15 | |
| | | B16 | |
| | | B17 | |
| | | B18 | |
| | | B19 | |
| Familiarizado co uso das TIC como un medio de expresión no campo social | | | C3 |
| | | | C4 |
| Capacidade de análise crítica, visión diagnóstica e solucións baseadas no coñecemento que miran para o ben social. | | | C6 |
| | | | C7 |
| Saber a importancia do aprendizaxe continuo. | | | C8 |
| Avaliar criticamente o sistema tecnolóxico e de información da sociedade de hoxe como un medio para buscar respostas a problemas. | | | |
| Comprender a importancia da visión crítica como principal medio de investigación, innovación e desenvolvemento tecnolóxico nas áreas socioeconómicas. | | | |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |



| | |
|--|---|
| Capítulo 1. Cinemática de las partículas | <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Movimiento rectilíneo de las partículas 1.2. Casos especiales y moción relativa 1.3. Soluciones gráficas 1.4. Movimiento curvilíneo de las partículas 1.5. Non-rectangular components |
| Capítulo 2. Cinemática de las partículas: segunda ley de Newton | <ul style="list-style-type: none"> 2.1. La segunda ley de Newton y el impulso lineal 2.2. Momento angular |
| Capítulo 3. Cinemática de las partículas: método de energía y momento | <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Trabajo y energía 3.2. Conservación de la energía 3.3. Impulso e impulso |
| Capítulo 4. Sistemas de partículas | <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Aplicación de la segunda ley de Newton y principios de momento a los sistemas de partículas 4.2. Métodos de energía y momento para un sistema de partículas |
| Capítulo 5. Cinemática de los cuerpos rígidos | <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Traslación y rotación del eje fijo 5.2. Movimiento general del plano: Velocidad 5.3. Centro de rotación instantáneo 5.4. Movimiento general del plano: Aceleración 5.5. Análisis del movimiento con respecto a un bastidor giratorio 5.6. Movimiento de un cuerpo rígido en el espacio 5.7. Movimiento relativo a un marco de referencia móvil |
| Capítulo 6. Movimiento plano de cuerpos rígidos: Fuerzas y aceleración | <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Cinética de un cuerpo rígido 6.2. Movimiento plano restringido |
| Capítulo 7. Movimiento plano de cuerpos rígidos: Fuerzas y aceleraciones | <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Métodos energéticos para un cuerpo rígido en movimiento plano 7.2. Métodos de impulso para un cuerpo rígido en movimiento plano |
| Capítulo 8. Cinética de los cuerpos rígidos en tres dimensiones | <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Energía e impulso de un cuerpo rígido en tres dimensiones 8.2. Movimiento de un cuerpo rígido en tres dimensiones |
| Capítulo 9. Vibraciones mecánicas | <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Vibraciones sin amortiguación 9.2. Vibraciones libres de cuerpos rígidos 9.3. Aplicación del principio de conservación de la energía 9.4. Vibraciones forzadas 9.5. Vibraciones amortiguadas |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A5 A7 B9 B10 B11 B12 B13 B4 B5 B19 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 | 20 | 20 | 40 |
| Solución de problemas | A5 A7 B8 B9 B10 B14 B3 B6 B7 B16 B17 B18 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 30 | 30 | 60 |
| Prácticas a través de TIC | A5 A7 B6 B17 B19 C3 C6 C7 | 5 | 5 | 10 |
| Proba obxectiva | A5 A7 B15 B1 B2 B3 B5 B7 | 4 | 35 | 39 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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



Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------|---|
| Sesión maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos teóricos da materia |
| Solución de problemas | Desenvolvemento de casos prácticos da materia. Algúns boletíns realizados na clase serán solicitados polo profesor para avaliar a resolución correcta dos mesmos e a metodoloxía utilizada |
| Prácticas a través de TIC | Algunhas prácticas resolveranse na computadora. Este traballo individual ou de parella será entregado ao profesor para avaliación |
| Proba obxectiva | Proba sobre casos prácticos e/ó teóricos de mecánica |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-----------------------|---|
| Solución de problemas | Atención personalizada para aclarar preguntas sobre as prácticas o teoría |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---------------------------|---|---|---------------|
| Proba obxectiva | A5 A7 B15 B1 B2 B3 B5 B7 | Proba sobre os contidos teóricos da materia. Na avaliación desta proba é importante a expresión clara e concisa da metodoloxía utilizada e dos desenvolvementos expostos. | 80 |
| Sesión maxistral | A5 A7 B9 B10 B11 B12 B13 B4 B5 B19 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 | Asistencia as clases maxistrais onde o profesor expoñe os contidos teóricos | 10 |
| Solución de problemas | A5 A7 B8 B9 B10 B14 B3 B6 B7 B16 B17 B18 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Entrega de boletíns de problemas. O profesor indicará os boletíns que se deben enviar e só se avaliarán aqueles que estean completamente e claramente resolto. | 5 |
| Prácticas a través de TIC | A5 A7 B6 B17 B19 C3 C6 C7 | Asistencia a clases prácticas de TIC, resolución e entrega de exercicios informáticos | 5 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Russell C. Hibbeler (2022). Engineering Mechanics: Dynamics 15th Edition. Pearson- Beer, Johnston, Cornwell (2021). Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica. McGrawHill- Potter, Nelson (2021). Schaum's Outline of Engineering Mechanics Dynamics. McGrawHill |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Russell C. Hibbeler (2005). Dinámica - Mecánica Vectorial Para Ingenieros. Pearson- Meriam, Krage (1999). Mecánica para ingenieros: dinámica. Reverté- Shames, Irving H. (2001). Mecánica para ingenieros: dinámica. Prentice Hall- M. Solaguren-Beascoa (2006). Curso de Dinámica. Universidad de Burgos |

Recomendacións

| |
|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |
|--|



Cálculo infinitesimal I/632G02001

Cálculo infinitesimal II/632G02002

Física aplicada I/632G02004

Física aplicada II/632G02005

Álgebra lineal I/632G02007

Álgebra lineal II/632G02008

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Resistencia de materiais/632G02018

Materias que continúan o temario

Estruturas I/632G02024

Estruturas II/632G02025

Estruturas Metálicas e Mixtas/632G02031

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