



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Mecánica	Código	632G02014	
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	mar.toledano@udc.es	
Profesorado	Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	mar.toledano@udc.es	
Web				
Descripción general	La asignatura de Mecánica es un curso de mecánica clásica vectorial orientado a los estudiantes universitarios que cursan el grado de ingeniería			

Competencias del título	
Código	Competencias del 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 y 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 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.
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 los 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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Comprensión y dominio de los conceptos de las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los sólidos indeformables.  Resolver problemas de mecánica en Ingeniería Civil.	A5 A7	B11 B12 B13	C1 C2 C5
Aprender a aplicar un pensamiento científico.  Resolver problemas de forma efectiva con autonomía.  Usar las nuevas tecnologías.  Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares apreciando la diversidad de opiniones, formas de trabajo y comunicándose de manera efectiva		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B14 B15 B16 B17 B18 B19	
Familiarizarse con el uso de las TIC's como medio de expresión en el ámbito social  Capacidad de análisis crítico, de diagnóstico y planteamiento de soluciones basadas en el conocimiento buscando el bien social.  Conocer la importancia del aprendizaje continuo  Valorar de manera crítica el sistema tecnológico y de la información de la sociedad actual como medio para buscar respuesta a problemas  Entender la importancia de la visión crítica como medio básico para la investigación, innovación y desarrollo tecnológico en los ámbitos socioeconómicos.			C3 C4 C6 C7 C8



Contenidos	
Tema	Subtema
Capítulo 1. Cinemática de las partículas	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	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	3.1. Trabajo y energía 3.2. Conservación de la energía 3.3. Impulso e impulso
Capítulo 4. Sistemas de partículas	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	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	6.1. Cinética de un cuerpo rígido 6.2. Movimiento plano restringido
Capítulo 7. Movimiento plano de cuerpos rígidos: Fuerzas y aceleraciones	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	8.1. Energía e impulso de un cuerpo rígido en tres dimensiones 8.2. Movimiento de un cuerpo rígido en tres dimensiones
Vibraciones mecánicas	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				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba objetiva	A5 A7 B15 B1 B2 B3 B5 B7	4	35	39



Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la materia
Solución de problemas	Planteamiento de casos prácticos de la materia. Algunos de los boletines realizados en clase serán solicitados por el profesor para evaluar la correcta resolución de los mismos y la metodología empleada.
Prácticas a través de TIC	Algunas prácticas serán resueltas en ordenador. Este trabajo individual o en parejas será entregado al profesor para su evaluación
Prueba objetiva	Prueba sobre casos prácticos y/o teóricos de mecánica

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Las tutorías están disponibles para aclarar dudas sobre prácticas de los boletines de problemas o cualquier otra cuestión de teoría

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A5 A7 B15 B1 B2 B3 B5 B7	Evaluación sobre distintos aspectos de la asignatura	80
Sesión magistral	A5 A7 B9 B10 B11 B12 B13 B4 B5 B19 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Asistencia a las clases magistrales en donde el profesor expone los contenidos 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 boletines de problemas. El profesor indicará qué boletines hay que entregar y sólo se valorarán aquellos que estén resueltos completamente y con claridad.	5
Prácticas a través de TIC	A5 A7 B6 B17 B19 C3 C6 C7	Asistencia a las clases prácticas de TIC, resolución y entrega de ejercicios en ordenador	5

Observaciones evaluación

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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber 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

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Resistencia de materiales/632G02018

**Asignaturas que continúan el temario**

Estructuras I/632G02024

Estructuras II/632G02025

Estructuras Metálicas y Mixtas/632G02031

**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