



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Mecánica		Código	632G02014
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptorios				
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 do título	
Código	Competencias 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 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	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
Capítulo 9. 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				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	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 desenvollos 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	- 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	- 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías