



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
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				
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	mar.toledano@udc.es	
Profesorado	Galan Díaz, Juan José Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es mar.toledano@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para plantear e resolver os problemas matemáticos que puidan plantearse en o exercicio da profesión. En particular, coñecer, entender e utilizar a notación matemática, así como os conceptos e técnicas do álgebra e do cálculo infinitesimal, os métodos analíticos que permiten a resolución de ecuacións diferenciais ordinarias e en derivadas parciais, a geometría diferencial clásica e a teoría de campos, para a súa aplicación en a resolución de problemas de Enxeñaría Civil.
A3	Capacidade para resolver numericamente os problemas matemáticos máis frecuentes en a enxeñaría, desde o planteamiento do problema ata o desenvolvemento da formulación e a súa implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidade para formular, programar e aplicar modelos numéricos avanzados de cálculo, así como capacidade para a interpretación dos resultados obtidos en o contexto da enxeñaría civil, a mecánica computacional e/o a enxeñaría matemática, entre outros.
A4	Comprensión da aleatoriedade da maioría dos fenómenos físicos, sociais e económicos, que permite actuar de forma correcta na toma de decisións ante a presenza de incertidumbre e efectuar análise e crítica racional de actuacións.
A5	Capacidade para resolver os problemas físicos básicos de Enxeñaría Civil, e coñecemento teórico e práctico das propiedades físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais de construción máis utilizados en construción.
A6	Capacidade para documentarse, obter información e aplicar os coñecementos de materiais de construción en sistemas estruturais. Coñecementos da relación entre a estrutura dos materiais e as propiedades mecánicas que dela se derivan, incluíndo a caracterización microestrutural. Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar os métodos, procedementos e equipos que permiten a caracterización mecánica dos materiais, tanto experimentais como analíticos.
A7	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais do movemento mecánico e do equilibrio dos corpos materiais, e capacidade para a súa aplicación en a resolución de problemas de Mecánica.
B8	Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares.
B9	Capacidade para organizar e dirixir equipos de traballo.
B10	Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas.
B11	Claridade na formulación de hipóteses.
B12	Capacidade de abstracción.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e das comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



	A1	B8	C3
	A3	B9	C4
	A4	B10	
	A5	B11	
	A6	B12	
	A7		

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1. VECTORES	Magnitudes Clasificación de los Vectores Vector fijo, libre y deslizante Proyección de un vector sobre un eje Operaciones vectoriales Producto escalar, vectorial, mixto y doble producto Descomposición cartesiana de un vector Operaciones vectoriales
TEMA 2. SISTEMAS DE VECTORES DESLIZANTES	Momento central y axial Reducción a un punto de un sistema de vectores Par de vectores Momento mínimo. Invariantes Eje central Clasificación de los sistemas de vectores deslizantes Sistemas de vectores coplanarios, concurrentes y paralelos. Teorema de Varignon Composición de sistemas de vectores deslizantes
TEMA 3. ECUACIONES DE EQUILIBRIO	Tipos de Fuerza Rozamiento Ligaduras o enlaces Condiciones de equilibrio Partícula Sistema de partículas y sólido rígido Diagrama de sólido libre Sistemas estáticamente determinados e indeterminados
TEMA 4. CINEMÁTICA DEL PUNTO	Cinemática en distintos sistemas de coordenadas Estudio particular de algunos movimientos
TEMA 5. CINEMÁTICA DEL MOVIMIENTO RELATIVO	Sistemas de referencia móviles Derivación de los vectores unitarios de los ejes móviles Derivada de un vector en ejes móviles Velocidad en ejes móviles Composición de velocidades angulares Aceleración en ejes móviles Composición de aceleraciones angulares
TEMA 6. CINEMÁTICA DE LOS SISTEMAS INDEFORMABLES	Concepto de sistema indeformable Condición cinemática de rigidez Campo instantáneo de velocidades y aceleraciones Movimiento relativo de dos sólidos Invariantes cinemáticas
TEMA 7. GEOMETRÍA DEL MOVIMIENTO	Eje instantáneo de rotación-deslizamiento Centro instantáneo de rotación: CIR Coordenadas del CIR: Base y ruleta



TEMA 8. GEOMETRÍA DE MASAS	<p>Momentos de inercia</p> <p>Momentos de inercia planarios</p> <p>Momentos de inercia respecto a un eje</p> <p>Momentos de inercia polares</p> <p>Relación entre los momentos de inercia</p> <p>Productos de inercia</p> <p>Tensor de inercia</p> <p>Teoremas de Steiner</p> <p>Momento de inercia respecto a un eje</p> <p>Elipsoide de inercia</p>
TEMA 9. DINÁMICA DE LA PARTÍCULA	<p>Leyes fundamentales de la dinámica</p> <p>Dinámica de la partícula ligada a una trayectoria</p> <p>Teoremas fundamentales</p> <p>Teorema del momento lineal o cantidad de movimiento</p> <p>Teorema del momento angular o cinético</p> <p>Teorema de la energía cinética o de las fuerzas vivas</p> <p>Conservación de la energía</p> <p>Dinámica del movimiento relativo</p>
TEMA 10. DINÁMICA DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS	<p>Ecuación diferencial del movimiento</p> <p>Movimiento del centro de masas</p> <p>Momento lineal</p> <p>Momento angular</p> <p>Energía cinética</p> <p>Ecuaciones fundamentales</p> <p>Dinámica de la rotación del sólido</p> <p>Sólido con un punto fijo. Ecuaciones de Euler</p> <p>Sólido con un eje fijo</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	4	4	8
Esquemas	2	0	2
Solución de problemas	20	20	40
Seminario	5	5	10
Presentación oral	40	40	80
Atención personalizada	10	0	10

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Controles periódicos que se realizan cada 2 ó 3 temas. Estos controles puntúan para la nota final del examen.
Esquemas	Organización del temario de la asignatura por conceptos y puntos claves de cada tema
Solución de problemas	REsolución de los casos prácticos planteados por el profesor.
Seminario	Trabajos sobre la resolución de problemas claves para la comprensión de la asignatura y su aplicabilidad en el cálculo de problemas de ingeniería.
Presentación oral	La metodología docente se basa en las clases teóricas que en algunos casos se realizan con power point



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación oral Seminario	Para el seguimiento correcto de la asignatura se realizarán tutorías personalizadas que se realizarán directamente en el aula, o bien en el despacho, en las horas de tutorías que el profesor tiene asignadas, o a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Se realiza una evaluación continuada. Durante el curso se realizan tres pruebas o y al final un examen global	80
Seminario	Trabajos sobre distintos aspectos de la asignatura	20

## Observacións avaliación

--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M. Solaguren-Beascoa (2006). Curso de Dinámica. Universidad de Burgos,</li><li>- Bastero de Eleizalde, José M<sup>a</sup>. (1991). Curso de mecánica. Ediciones Universidad de Navarra,</li><li>- Toledano M., Torres P. (2011). Mecánica en el grado TECIC. Reprografía del noroeste</li><li>- Vázquez, Manuel. (1988). Mecánica para ingenieros. Noela</li><li>- Meriam, J.L. (1999). Mecánica para ingenieros: estática y dinámica. Reverté</li><li>- Shames, Irving H. (). Mecánica para ingenieros: estática y dinámica. Prentice Hall Iberia</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

<b>Materias que se recomienda ter cursado previamente</b>
Resistencia de materiais/632G02018
<b>Materias que se recomienda cursar simultaneamente</b>
Cálculo infinitesimal II/632G02002
<b>Materias que continúan o temario</b>
Física aplicada I/632G02004 Física aplicada II/632G02005
<b>Observacións</b>

(\*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