



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Mecánica Fundamental	Código	730112202	
Titulación	Enxeñeiro Naval e Oceánico			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Segundo	Obrigatoria	7.5
Idioma	Galego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Lopez Diaz, Ana Jesus	Correo electrónico	ana.xesus.lopez@udc.es	
Profesorado	Lopez Diaz, Ana Jesus	Correo electrónico	ana.xesus.lopez@udc.es	
Web	http://www.ii.udc.es/lail/em			
Descrición xeral	O bxeectivo xeral é o desenvolvemento das destrezas e actitudes necesarias para a aplicación dos principios fundamentais da mecánica á resolución de problemas de interese na enxeñaría. Esta materia contribuirá á mellora da capacidade de análise e de construción de modelos matemáticos que describen os efectos das forzas e os movementos sobre unha gran variedade de estruturas e máquinas incorporando as hipóteses físicas e as aproximacións matemáticas adecuadas.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Aplicar os fundamentos da Enxeñaría Naval e Oceánica.
A2	Modelar matematicamente sistemas e procesos complexos de todos os ámbitos da Enxeñaría Naval e Oceánica.
A3	Desenvolver, programar e aplicar métodos analíticos e numéricos para a análise de modelos lineais e non lineais de todos os ámbitos da Enxeñaría Naval e Oceánica.
A5	Modelizar matemática e computación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría naval e oceánica.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B15	Concepción espacial.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
B21	Abertos ao cambio.
B22	Vontade de mellora continua.
B23	Positivos fronte a problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.



C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
----	---

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecemento dos principios fundamentais da mecánica para a resolución de problemas de interese na enxeñaría	A1	B1	C1
	A2	B2	C3
	A3	B3	C6
		B4	
		B5	
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B12	
Modelar matematicamente sistemas e procesos complexos que describen os efectos das forzas e os movementos sobre unha gran variedade de estruturas e máquinas	A1	B1	C1
	A2	B2	C3
	A3	B3	C6
	A5	B4	C7
		B5	C8
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
	B16		
	B17		
	B18		
	B21		
	B23		



Desenvolver, programar e aplicar métodos analíticos e numéricos para a análise de modelos que describen os efectos das forzas e movementos sobre unha gran variedade de estruturas e máquinas	A1	B1	C1
	A2	B2	C3
		B3	C6
		B4	C7
		B5	
		B7	
		B8	
		B10	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B17	
		B18	
		B22	
	B23		

Contidos	
Temas	Subtemas
Capítulo I: Estática	
1.1. Sistemas de forzas e momentos	1.1.1. Momento central 1.1.2. Momento axial 1.1.3. Sistemas equivalentes
1.2. Equilibrio	1.2.1. Ecuacións de equilibrio 1.2.2. Diagrama do sólido libre
1.3. Rozamento	1.3.1. Tipos de rozamento 1.3.2. Aplicacións do rozamento ás máquinas
1.4. Forzas distribuídas	1.4.1. Centros de masa 1.4.2. Momentos de inercia
1.5. Traballo virtual i enerxía potencial	1.5.1. Principio do traballo virtual. Aplicación á estática 1.5.2. Enerxía potencial e criterios de estabilidade do equilibrio
capítulo II: Cinemática	
2.1. Cinemática do punto	2.1.1. Derivada dun vector nuha base móbil 2.1.2. Triedro intrínseco. Formulas de Frenet 2.1.3. Velocidade e aceleración. Componentes intrínsecas
2.2. Cinemática do sólido ríxido	2.2.1. Movementos de rotación e traslación 2.2.2. Distribución de velocidades. 2.2.3. Eixo instantáneo de rotación. Axoides
2.3. Composición de movementos	2.3.1. Composición de velocidades, aceleracións e rotacións 2.3.2. Movementos relativos de sólidos en contacto
2.4. Movemento plano	2.4.1. Centro instantáneo de rotación, base e ruleta 2.4.2. Distribución de velocidades 2.4.3. Distribución de aceleracións
Capítulo III: Dinámica	
3.1. Dinámica do punto material. Ligaduras	3.1.1. Punto ligado a unha curva 3.1.2. Punto ligado a unha superficie
3.2. Movemento relativo	3.2.1. Forzas de inercia 3.2.2. Movemento relativo na superficie da Terra



3.4. Introducción á mecánica analítica	3.4.1. Coordenadas xeralizadas 3.4.2. Ecuacións de Lagrange 3.4.3. Coordenadas cíclicas e teoremas de conservación
3.3. Dinámica do sólido ríxido	3.3.1. Movemento con un eixo fixo 3.3.2. Movemento con un punto fixo. Ecuacións de Euler
3.5. Pequenas oscilacións arredor do equilibrio	3.5.1. Sistema con n grados de liberdade 3.5.2. Frecuencias naturais de oscilación

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	4	0	4
Atención personalizada	0	0	0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	As probas obxectivas incluírán tanto aspectos teóricos como a resolución de problemas e cuestións.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
	O alumno poderá contrastar co profesor a resolución dos problemas propostos. O profesor indicarlle os conceptos que requiren dunha maior profundización e a maneira máis adecuada de abordar o seu estudo.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	As probas obxectivas constarán de unha parte de teoría con un peso do 40% da cualificación e unha parte de problemas con un peso do 60%.	100
Outros		

Observacións avaliación
Realízase unha proba obxectiva (exame). Esta proba constará de dúas partes, Teoría e Problemas. A cualificación do exame calcúlase como: Exam = 0,4*Teo + 0,6 * Prob.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- BASTERO J.M., CASELLAS J. (). Curso de Mecánica. EUNSA - Prieto Alberca M (). Curso de Mecánica Racional. ADI
Bibliografía complementaria	- VVAA (). Enseñanza multimedia. http://www.ii.udc.es/lail/em/index.htm - González Fernández C.F. (). Mecánica del Sólido Rígido. Ariel Ciencia - Meriam J.L. (). Mecánica para Ingenieros. - Ramil Rego et. al. (). Problemas de mecánica Fundamental. Servicios Reprográficos Universitarios

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente



Fundamentos Físicos de la Ingeniería/730112102

Cálculo Infinitesimal/730112103

Álgebra Lineal/730112104

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

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