



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	RESISTENCIA MATERIALES II		Código	730G03027
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Loureiro Montero, Alfonso	Correo electrónico	a.loureiro@udc.es	
Profesorado	Loureiro Montero, Alfonso	Correo electrónico	a.loureiro@udc.es	
Web	https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/home			
Descrición xeral	Análisis de estruturas isostáticas e hiperestáticas. Determinación de esforzos e deformacións. Métodos energéticos de análise para estruturas hiperestáticas. Análisis matricial de celosías y pórticos. Líneas de influencia.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A23	TEM4 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
B2	CB02 - 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	CB03 - 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
B5	CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	B3 - Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.
B7	B5 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	B8 - Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.
C1	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.
C2	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.
C3	C5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C4	C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	C7 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	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



Conocer y poseer la capacidad para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales	A23	B2 B3 B5 B6 B7 B9	C1 C2 C3 C4 C5 C6
--	-----	----------------------------------	----------------------------------

Contenidos	
Tema	Subtema
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación	Análisis de estructuras isostáticas e hiperestáticas. Análisis de esfuerzos internos en elementos estructurales. Análisis de tensiones, deformaciones, desplazamientos y giros.
Tema 1: DETERMINACIÓN ESTÁTICA DE ESTRUCTURAS	1.1. - Introducción. 1.2. - Reacciones y tipos de apoyos. 1.3. - Condiciones de construcción. 1.4. - Estabilidad y grado de determinación externo. Ejemplos. 1.5. - Estabilidad y grado de determinación global. Ejemplos.
Tema 2: ECUACIONES DIFERENCIALES DEL COMPORTAMIENTO DE PIEZAS PRISMÁTICAS	2.1. - Ecuaciones de comportamiento axil. 2.2. - Ecuaciones de comportamiento a flexión. 2.3. - Ecuaciones de comportamiento a cortante. 2.4. - Ecuaciones de comportamiento a torsión.
Tema 3: ANÁLISIS DE CERCHAS ISOSTÁTICAS	3.1. - Introducción. 3.2. - Clasificación de cerchas. 3.3. - Método dos nós, exemplos. 3.4. - Método de las secciones, exemplos. 3.5. - Métodos mixtos, exemplos.
Tema 4: TEOREMAS ENERGÉTICOS	4.1. - Trabajos de fuerzas exteriores. 4.2. - Trabajos virtuales internos de deformación. 4.3. - Energías de deformación y su variación. 4.4. - Método de los desplazamientos y de las fuerzas virtuales. 4.5. - Ejemplos de cálculo de flexibilidades en estructuras. 4.6. - Principio estacionario de la energía. 4.7. - Teoremas de Castigliano. Equivalencia con trabajos virtuales. 4.7. - Teoremas de reciprocidad. 4.8. - Efectos térmicos.
Tema 5: APLICACIÓN DE TRABAJOS VIRTUALES PARA EL CÁLCULO DE ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS	5.1. - Método de compatibilidad de desplazamientos. 5.2. - Aplicación a celosías hiperestáticas, ejemplos. 5.3. - Aplicación a vigas y pórticos hiperestáticos, ejemplos. 5.4. - Efectos térmicos, ejemplos. 5.5. - Corrimientos en apoyos, ejemplos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A23 B2 B3 B5 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	24	45	69
Solución de problemas	B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	10	12	22



Prácticas a través de TIC	A23 B2 B3 B5 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	10	12	22
Trabajos tutelados	A23 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	10	15	25
Prueba mixta	A23 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	4	6	10
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor establecerá las líneas generales a seguir por los alumnos, y dará orientaciones precisas del trabajo a desarrollar.
Solución de problemas	El alumno tendrá que resolver una serie de casos prácticos de aplicación de los conceptos a estudiar.
Prácticas a través de TIC	El alumno tendrá que resolver una serie de casos prácticos de aplicación de los conceptos estudiados, mediante el uso de programas informáticos.
Trabajos tutelados	El alumno tendrá que resolver una serie de casos prácticos de aplicación de los conceptos estudiados, mediante el uso de programas informáticos y otras técnicas de análisis
Prueba mixta	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC Sesión magistral Solución de problemas Trabajos tutelados	Sesiones periódicas de orientación, seguimiento y control de la materia. Elaboración de materiales de trabajo y evaluación individualizados.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas a través de TIC	A23 B2 B3 B5 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Los problemas resueltos de forma individual o colectiva en clase, se evaluarán en función del trabajo realizado por el alumno. Serán llevados a cabo en las horas asignadas para tal fin, y el profesor asignará una nota según el grado de conocimiento y aprendizaje que muestre el alumno. Además, se valorará la calidad de los trabajos entregados, tanto en su aspecto técnico, como formal.	10
Prueba mixta	A23 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Esta prueba consiste en un examen donde el alumno resolverá los problemas planteados por el profesor.	50
Solución de problemas	B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Los problemas resueltos de forma individual o colectiva en clase, se evaluarán en función del trabajo realizado por el alumno. Serán llevados a cabo en las horas asignadas para tal fin, y el profesor asignará una nota según el grado de conocimiento y aprendizaje que muestre el alumno. Además, se valorará la calidad de los trabajos entregados, tanto en su aspecto técnico, como formal.	10



(*) 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