



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	RESISTENCIA MATERIALES II	Código	730G03027	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
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 Reinosa Prado, Jose Manuel	Correo electrónico	a.loureiro@udc.es j.reinosa@udc.es	
Web	<a href="https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/home">https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/home</a>			
Descripción general	Análisis de estructuras isostáticas e hiperestáticas. Determinación de esfuerzos y deformaciones. Métodos energéticos de análisis para estrructuras hiperestáticas.			

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

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
Trabajos tutelados	La elaboración de los trabajos tutelados se llevará a cabo con el apoyo del profesor, que guiará al alumno e aclarará sus dudas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
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.  A la nota obtenida en esta prueba se le sumará la nota de los trabajos tutelados, siempre que se alcance una nota mínima de 3 puntos sobre 7 en el examen. En caso contrario, la nota final de la materia estará constituida únicamente por la nota del examen.	70



Trabajos tutelados	A23 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	<p>Los trabajos tutelados resueltos de manera individual o colectiva, se evaluarán en función del trabajo realizado por el alumno. El profesor asignará una nota según el grado de conocimiento y aprendizaje que muestre el alumno. Se valorará la calidad de los trabajos entregados, tanto en su aspecto técnico, como formal.</p> <p>La nota obtenida en los trabajos tutelados se sumará a la obtenida en la prueba mixta, siempre y cuando el/la alumno/a alcance en esta prueba mixta una nota igual o superior a 3 puntos sobre 7.</p> <p>Para poder presentar los trabajos tutelados será preciso asistir a las clases, salvo causa debidamente justificada, con una asistencia igual o superior al 80%. Los alumnos repetidores pueden optar a principio de curso a mantener la nota del curso anterior correspondiente a los trabajos tutelados, y quedar exentos de la asistencia a las clases (esta posibilidad sólo se aplica en el curso siguiente a la obtención de la nota de los trabajos, y siempre que se haya cumplido el requisito de asistencia del 80% en el curso de obtención de la citada nota).</p> <p>La nota de los trabajos tutelados se conservará para la convocatoria de julio correspondiente a la segunda oportunidad. Aquellos alumnos que no entregaran los trabajos tutelados en la primera oportunidad no podrán hacerlo en la segunda, y por lo tanto la nota final estará constituida únicamente por la nota de la prueba mixta.</p>	30
Otros			

### Observaciones evaluación



Los trabajos tutelados resueltos de forma individual o colectiva, se evaluarán en función del trabajo realizado por el alumno. 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.

La nota obtenida en los trabajos tutelados se sumará a la obtenida en la prueba objetiva, siempre y cuando el/la alumno/a alcance en esta prueba objetiva una nota igual o superior a 3 puntos sobre 7. En caso contrario, la nota final de la materia estará constituida únicamente por la nota del examen.

Para poder presentar los trabajos

tutelados será preciso asistir a las clases, salvo causa debidamente

justificada, con una asistencia igual o superior al 80%. Los alumnos repetidores pueden optar a principio de curso a mantener la nota del curso anterior correspondiente a los trabajos tutelados, y quedar exentos de la asistencia a las clases (esta posibilidad sólo se aplica en el curso siguiente a la obtención de la nota de los trabajos, y siempre que se haya cumplido el requisito de asistencia del 80% en el curso de obtención de la citada nota).

La nota de los trabajos tutelados se conservará para la convocatoria de julio correspondiente a la segunda oportunidad. Aquellos alumnos que no entregaran los trabajos tutelados en la primera oportunidad no podrán hacerlo en la segunda, y por lo tanto la nota final estará constituida únicamente por la nota de la prueba objetiva.

La realización fraudulenta (plagio, copia, etc.) de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de suspenso "0" en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando además cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

La nota de la convocatoria adelantada

(diciembre) estará constituida únicamente por la nota obtenida en la prueba mixta (examen).

Los alumnos con dispensa académica o a

tiempo parcial estarán eximidos de la obligatoriedad del 80% de asistencia.

## Fuentes de información

<b>Básica</b>	- (). Apuntes de la asignatura.
<b>Complementaria</b>	- Alfonso Loureiro (). Apuntes de la materia.

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

RESISTENCIA DE MATERIALES/730G03013

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

ESTRUCTURAS/730G03021

ESTRUCTURAS METÁLICAS/730G03035

ESTRUCTURAS II/730G03036

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN/730G03037

### Otros comentarios

Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable y sustentable ambiental y social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": débese de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(\*) 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