



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Resistencia de materiais	Código	632G02018	
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Segundo	Obrigatoria	9
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinación	Fontan Perez, Arturo Norberto	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es	
Profesorado	Fontan Perez, Arturo Norberto Perezan Pardo, Juan Carlos	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es j.perezan@udc.es	
Web	moodle.udc.es (632G020181920 - Resistencia de Materiais - TECIC)			
Descrición xeral	Esta materia impártese no segundo curso do Grao en en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil e supón a primeira toma de contacto coa enxeñaría de estruturas. O obxectivo é comprender o concepto de estrutura como esqueleto resistente dunha construción e iniciarse no coñecemento das técnicas de análise das estruturas de barras.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos Non hai cambios.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Sesión maxistral Solución de problemas Proba obxectiva</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican - Sesión maxistral: No caso de non poder facerse presencialmente, impartiranse a través da plataforma de MS Teams. - Solución de problemas: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando MS Teams. Proba obxectiva: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando Moodle e MS Teams.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado No caso de non poder levarse a cabo presencialmente, a atención personalizada realizarase a través do correo electrónico, Moodle ou MS Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Proba obxectiva consistente na resolución de problemas nun tempo determinado empregando Moodle e MS Teams.</p> <p>*Observacións de avaliación: A proba obxectiva consistirá nun exame individual manuscrito, non presencial, síncrono. Unha vez realizado o exame, os profesores poderán contactar de maneira discrecional a través de MS Teams, coa totalidade, ou parte dos estudantes, para preguntar oralmente sobre o contido do exame realizado. Estes contactos serán gravados e pasarán a formar parte do exame do estudante. O obxectivo destes contactos pode ser dobre: acreditar a autoría do exame por parte do estudante, e no seu caso, pedir as aclaracións sobre o exame que poidan ser pertinentes antes de proceder á súa cualificación. É responsabilidade dos estudantes a custodia dos exercicios realizados, que lles poderán ser requiridos en calquera momento. A non comparecencia ao ser contactados polos profesores sen causa xustificada provocará que o exame sexa cualificado cun cero (0).</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se producen modificacións.</p>
-----------------------------	--

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A13	Capacidad para analizar y comprender como las características de las estructuras influyen en su comportamiento, así como conocer las tipologías más usuales en la Ingeniería Civil. Capacidad para utilizar métodos tradicionales y numéricos de cálculo y diseño de todo tipo den estructuras de diferentes materiales, sometidas a esfuerzos diversos y en situaciones de comportamientos mecánicos variados.
A14	Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón, metálicas y mixtas que permiten tener la capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.
A16	Capacidad para preparar el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de edificios por medio del conocimiento de la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios de la edificación.
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 / Resultados do título
---------------------------	-------------------------------------



Capacidade para analizar e comprender como as características das estruturas inflúen no seu comportamento, así como coñecer as tipoloxías máis usuais na Enxeñaría Civil. Capacidade para utilizar métodos tradicionais e numéricos de cálculo e deseño de todo tipo de estruturas de diferentes materiais, sometidas a esforzos diversos e en situacións de comportamentos mecánicos variados.	A13	B1	C1
	A14	B2	C2
	A16	B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Conceptos fundamentais	A enxeñaría de estruturas. Obxetivos da análise de estruturas. Ligazóns y reaccións de ligazón. Tipos de carga. Modelos de análise. Estruturas isostáticas e hiperestáticas.
2. Reaccións e esforzos interiores	Reaccións en estruturas isostáticas. Concepto de esforzos interiores. Ecuacións de equilibrio da rebanada elemental.
3. Elementos barra solicitados a esforzo axil e flexión	Tensións e deformacións en seccións con esforzo axil. Tensións e deformacións en seccións a flexión. Elementos barra a flexión e axil. Núcleo central.
4. Elementos barra solicitados a torsión uniforme	Conceptos de torsión uniforme e non uniforme. Tensións e deformacións en torsión uniforme. Torsión uniforme en seccións abertas de parede delgada. Torsión uniforme en seccións ocas de parede delgada.
5. Elementos barra solicitados por cortante	Tensións producidas por esforzo cortante. Seccións abertas de parede delgada. Seccións ocas de parede delgada.
6. Cálculo de movementos en estruturas de barras	Cálculo dos movementos por integración das deformacións. Formulas de Bresse.
7. Vigas hiperestáticas	Vigas hiperestáticas dun van. Vigas hiperestáticas de varios vans. Simetría e antimetría en vigas continuas.



8. Estruturas formadas por barras curvas	Introdución. Arcos elementais. Simetría e antimetría. Aneis.
9. Pórticos elementais planos	Estruturas planas de nós ríxidos. Traslacionalidade e intraslacionalidade. Simetría e antimetría. Ecuacións de rixidez da barra recta a flexión.
10. Emparrillados ortogonais planos	Ecuacións de rixidez a flexión e torsión da barra. Simetría e antimetría.
11. Liñas de influencia	Traballos virtuais. Teorema de reciprocidade. Liñas de influencia de reaccións e esforzos. Liñas de influencia de movementos. Envolventes.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C5 C7 C8	50	79	129
Proba obxectiva	A13 A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	4	0	4
Sesión maxistral	A13 A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	30	60	90
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Resolución das prácticas dos diferentes temas plantexados polos profesores.
Proba obxectiva	Realización dos exames da materia nas datas establecidas ao efecto pola Comisión Docente da Escola.
Sesión maxistral	Exposición de contidos conceptuais dos diversos temas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Proba obxectiva Sesión maxistral Solución de problemas	Sesión maxistral: Os alumnos deberán preguntar en tutoría individual aqueles aspectos derenrolados nas sesións maxistrais que non foron suficientemente comprendidos e interiorizados.  Solución de problemas: Igualmente, os alumnos deberán resolver as dúbidas que se lles plantexen antes ou despois de que as prácticas de cada tema sexan resoltas na aula polos profesores da materia. Neste caso os alumnos poden acudir a tutoría individualmente ou en grupo.
--	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A13 A14 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>A materia divídese en 1º cuatrimestre e 2º cuatrimestre.</p> <p>En xaneiro haberá un exame do 1º cuatrimestre.</p> <p>Nos exames finais haberá dúas partes, correspondentes a cada un dos cuatrimestres.</p> <p>Para superar a materia, os alumnos deberán obter unha nota igual ou superior a 50 sobre 100, suma dos resultados de cada un dos cuatrimestres, sempre e cando a nota de cada cuatrimestre sexa igual ou superior a 20 sobre 50.</p> <p>Dentro do mesmo curso académico, os estudantes con algún cuatrimestre con nota igual ou superior a 20 sobre 50 poderán presentarse unicamente á outra parte.</p> <p>Os estudantes que se presenten a unha parte nos exames finais perden a nota que puidesen ter desda parte de exames anteriores.</p>	100

<b>Observacións avaliación</b>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hernández, S (1999 A Coruña). Análisis lineal y no lineal de estructuras de barras.. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos.</li> <li>- Ortiz Berrocal,L (1991). Resistencia de materiales. Mc Graw-Hill</li> <li>- Timoshenko,S (1953). History of strength of materials. Mc graw-Hill</li> <li>- James M. Gere (2002). Resistencia de materiales. Thomson</li> <li>- Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios primer parcial. E.T.S.I.Caminos</li> <li>- Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios segundo parcial. E.T.S.I:caminos</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións	
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>	
Física aplicada I/632G02004	
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>	
Física aplicada II/632G02005	
Mecánica/632G02014	
<b>Materias que continúan o temario</b>	
Estruturas I/632G02024	
Estruturas II/632G02025	
<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