UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Resistencia de materiais			Código	632G02018
Titulación					
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	Anual	Segundo		Obrigatoria	9
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas				
Coordinación	Fontan Perez, Arturo Norberto	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es		
Profesorado	Fontan Perez, Arturo Norberto Perezzan Pardo, Juan Carlos	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es j.perezzan@udc.es		
Web	https://campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=9822				
Descrición xeral	Esta materia impártese no segundo curso do Grao en en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil e supón a primeira toma de contacto coa enxeñería 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.				

Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non hai cambios. 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Sesión maxistral Solución de problemas Proba oral Solución de problemas Proba práctica Proba obxectiva *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 oral: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando MS Teams. Proba práctica: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando Moodle e MS Teams. Proba obxectiva: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando Moodle e MS Teams. 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. 4. Modificacións na avaliación Proba oral consistente nunha entrevista empregando MS Teams. Proba práctica: consistente na resolución de problemas nun tempo determinado empregando Moodle e MS Teams. Proba obxectiva consistente na resolución de problemas nun tempo determinado empregando Moodle e MS Teams. *Observacións de avaliación: A proba obxectiva e a proba práctica consistirá en exames individuais manuscritos, non presenciais, síncronos. Unha vez realizada a proba, 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 a proba 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 a proba sexa cualificada cun cero (0). 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se producen modificacións.

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título

Coñecer e comprender a teoría da análise lineal de estruturas de barras.	A13 A14 A16	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

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. Relacións de equilibrio tensional nos sólidos elásticos	Tensor de tensións. Ecuacións de equilibrio interno e no contorno. Hipótese de Saint Venant. Tensións e direccións principais. Estado límite en réxime elástico.
4. Relacións entre movementos e deformacións	Tensor de deformacións. Deformacións e direccións principais. Condicións de compatibilidade.
5. Relacións entre tensións e deformacións	Modelos de comportamento dos materiais. Ecuacións constitutivas da elasticidade lineal. Superposición de estados tensionais. Enerxía de deformación.
6. 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.

7. 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.
8. Elementos barra solicitados por cortante	Tensións producidas por esforzo cortante. Seccións abertas de parede delgada. Seccións ocas de parede delgada.
9. Cálculo de movementos en estruturas de barras	Cálculo dos movementos por integración das deformacións. Formulas de Bresse.
10. Vigas hiperestáticas	Vigas hiperestáticas dun van. Vigas hiperestáticas de varios vans. Simetría e antimetría en vigas continuas.
11. Estruturas formadas por barras curvas	Introdución. Arcos elementais. Simetría e antimetría. Aneis.
12. Pórticos elementais planos	Estruturas planas de nós ríxidos. Traslacionalidade e intraslacionalidade. Simetría e antimetría. Ecuacións de rixidez da barra recta a flexión.
13. Emparrillados ortogonais planos	Ecuacións de rixidez a flexión e torsión da barra. Simetría e antimetría.
14. Liñas de influencia	Traballos virtuais. Teorema de reciprocidade. Liñas de influencia de reacións e esforzos. Liñas de influencia de movementos. Envolventes.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
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	28	56	84
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	75	125
Proba oral	A13 A14 A16 B10 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B18 C1 C2 C3 C6	1	0	1
Solución de problemas	A13 A14 A16 B10 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	0	4	4

Proba práctica	A13 A14 A16 B10 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C6	4	0	4
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
Atención personalizada		3	0	3
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	Exposición de contidos conceptuais dos diversos temas.
Solución de problemas	Resolución de exercicios prácticos dos diferentes temas plantexados polos profesores.
Proba oral	Entrevistas individuais obrigatorias sobre os contidos teóricos da parte da materia do 1º cuadrimestre.
Solución de problemas	Realización optativa e individual de dous exercicios prácticos do tema 2 mediante traballo autónomo do estudante.
Proba práctica	Realización optativa e individual de exercicios prácticos da parte da materia do 2º cuadrimestre a realizar en clase.
Proba obxectiva	Realización dos exames da materia nas datas establecidas ao efecto pola Comisión Docente da Escola.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Proba obxectiva Proba práctica Solución de problemas Proba oral	Os estudantes deberán preguntar en titoría individual aqueles aspectos derenvolvidos nas sesións maxistrais que non foron suficientemente comprendidos e interiorizados. Igualmente, os estudantes 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 estudantes poden acudir a titoría individualmente ou en grupo. Todas as metodoloxías empregadas na avaliación da materia son de carácter individual.

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	A materia divídese a efectos de avaliación en 1º cuadrimestre e 2º cuadrimestre. En xaneiro haberá un exame do 1º cuadrimestre. Nos exames finais haberá dúas partes, correspondentes a cada un dos cuadrimestres. Para poder superar a materia a cualificación mínima en cada parte da proba obxectiva será de 20 puntos sobre 50.	80
Proba práctica	A13 A14 A16 B10 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C6	Ao longo do 2º cuadrimestre realizaranse de dúas a catro probas prácticas individuais e optativas para avaliar os contidos impartidos ata ese momento do 2º cuadrimestre, a realizar en horas de clase.	10

Solución de problemas	A13 A14 A16 B10 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	O estudante deberá resolver individualmente dous exercicios prácticos do tema 2 a entregar nunha data fixada anterior á 1ª proba oral. Esta proba é optativa.	2.5
Proba oral	A13 A14 A16 B10 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B18 C1 C2 C3 C6	Ao longo do 1º cuadrimestre realizaranse dúas entrevistas individuais e obrigatorias para avaliar os contidos teóricos impartidos ata ese momento, a 1ª ao remate do tema 2 e a 2ª ao remate do tema 6. A data e hora concretas comunicaranse por correo electrónico ou Moodle. Se o estudante non se presenta a algunha das entrevistas ou a cualificación global é inferior a 50 puntos sobre 100, deberá realizar unha proba oral de toda a materia do 1º cuadrimestre, que se levará a cabo na data dos exames ou outra previamente acordada. Para poder superar a materia a cualificación mínima da proba oral será de 40 puntos sobre 100.	7.5

Observacións avaliación
Para superar a materia, os estudantes deberán obter unha nota igual ou superior a 50 sobre 100, suma dos resultados de todas as probas. Dentro do mesmo curso académico, os estudantes con nota igual ou superior a 40 sobre 100 nalgunha parte (cuadrimestre) da proba obxectiva poderán presentarse unicamente á outra parte. Os estudantes que se presenten a unha parte nos exames finais perden a nota que puidesen ter desa parte de exames anteriores.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Hernández, S (1999 A Coruña). Análisis lineal y no lineal de estructuras de barras.. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. - Ortiz Berrocal,L (1991). Resistencia de materiales. Mc Graw-Hill - Timoshenko,S (1953). History of strength of materials. Mc graw-Hill - James M. Gere (2002). Resistencia de materiales. Thomson - Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios primer parcial. E.T.S.I.Caminos - Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios segundo parcial. E.T.S.I:caminos
Bibliografía complementaria	

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