



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Mecánica de medios continuos	Código	632514002	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinación	Fontan Perez, Arturo Norberto	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es	
Profesorado	Fontan Perez, Arturo Norberto Nieto Mouronte, Felix	Correo electrónico	arturo.fontan@udc.es felix.nieto@udc.es	
Web	<a href="https://campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=8191">https://campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=8191</a>			
Descrición xeral	Esta materia impártese no primeiro curso da titulación. A mecánica de medios continuos permite determinar o comportamento interno dun corpo en resposta ás forzas externas que actúan sobre el e proporciona a base para múltiples e variados campos da ciencia. Os medios continuos poden clasificarse atendendo ao seu comportamento mecánico en sólidos deformables e fluídos.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non hai cambios.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Sesión maxistral</p> <p>Estudo de casos</p> <p>Lecturas</p> <p>Proba obxectiva</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesión maxistral: No caso de non poder facerse presencialmente, impartiranse a través da plataforma de MS Teams.</li> <li>- Estudo de casos: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando MS Teams e a plataforma VDI "Aula Camiños" co software necesario (OPENFoam, Salome, blueCFD, etc).</li> </ul> <p>Proba obxectiva: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando Moodle e MS Teams.</p> <p>Entrega de traballo: Realizarase utilizando Moodle e MS Teams.</p> <p>Proba de respostas curtas e/ou tipo test: Realizarase utilizando Moodle e MS Teams.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>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</p> <p>Proba obxectiva no Bloque A (medio continuo sólido) (65%) consistente na resolución de problemas nun tempo determinado empregando Moodle e MS Teams.</p> <p>Entrega de traballo no Bloque B (medio continuo fluído) (20%) consistente en realizar individualmente un modelo CFD en 2D mediante Moodle, MS Teams e a plataforma VDI "Aula Camiños".</p> <p>Proba de respostas curtas e/ou tipo test no Bloque B (medio continuo fluído) (15%) sobre os contidos teóricos mediante Moodle e MS Teams.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>A proba obxectiva do bloque A consistirá nun exame individual manuscrito, presencial ou non presencial, síncrono. A proba de respostas curtas e/ou tipo test do bloque B realizarase presencial ou non presencial, síncrono. Unha vez realizadas as probas, bloque A e/ou B, 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</p> <p>Non se producen modificacións.</p>
-----------------------------	---

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Coñecer e comprender o comportamento dos medios continuos sólidos. Entender o comportamento dos materiais lineais e non lineais, empregados en enxeñaría. Coñecer e comprender o comportamento do medio fluído. Entender os tipos de fluxo e os métodos existentes actuais para o tratamento computacional da mecánica de fluídos.	AM1	BM1	CM2
	AM6	BM2	CM3
	AM8	BM3	CM11
	AM9	BM4	CM12
	AM12	BM5	CM13
	AM25	BM6	CM14
		BM7	CM16
		BM9	CM20
		BM18	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción á Mecánica de Medios Continuos.	Sólidos e fluídos.
Bloque A. Mecánica do medio continuo sólido.	Tema 2. Movementos e deformacións. Ecuacións cinemáticas. Tema 3. Forza e tensións. Ecuacións de equilibrio. Tema 4. Relacións entre tensións e deformacións. Ecuacións constitutivas dos materiais. Tema 5. Elasticidade lineal bidimensional. Deformación plana e tensión plana. Tema 6. Hiperelasticidade. Tema 7. Plasticidade. Criterios de plastificación. Tema 8. Viscoelasticidade lineal. Tema 9. Elasto-viscoplasticidade lineal.
Bloque B. Mecánica do medio continuo fluído.	Tema 10. Introducción á Mecánica de Fluídos. Tema 11. Cinemática. Tema 12. Principios de masa e cantidade de movemento. Tema 13. Vorticidade, viscosidade, sustentación e resistencia. Tema 14. Ecuación de Navier-Stokes. Tema 15. Capas límite. Turbulencia.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A6 A8 A9 A12 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B18 C2 C3 C11 C12 C13 C14 C16 C20	40	40	80
Estudo de casos	A1 A6 A8 A9 A12 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B18 C2 C3 C11 C12 C13 C14 C16 C20	30	30	60
Lecturas	A1 A6 A8 A9 A12 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B18 C2 C3 C11 C12 C13 C14 C16 C20	0	4	4



Proba obxectiva	A1 A6 A8 A9 A12 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C11 C12 C13 C14 C20	4	0	4
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
Sesión maxistral	Exposición de contidos conceptuais dos diversos temas.
Estudo de casos	Resolución das prácticas dos diferentes temas formulados polos profesores.
Lecturas	Lectura de artigos de revista como ampliación de coñecementos.
Proba obxectiva	Realización dos exames da materia nas datas establecidas ao efecto pola Comisión Docente da Escola.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesión maxistral:
Estudo de casos	Os alumnos deberán preguntar en tutoría individual aqueles aspectos desenrolados nas sesións maxistras que non foron suficientemente comprendidos e interiorizados.  Estudo de casos: Igualmente, os alumnos deberán resolver as dúbidas que se lles formulen antes ou despois de que as prácticas de cada tema sexan resoltas na aula polos profesores da asignatura. Neste caso os alumnos poden acudir a tutoría individualmente ou en grupo.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A6 A8 A9 A12 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C11 C12 C13 C14 C20	O contido da materia divídese en dous bloques: medio continuo sólido (A) e medio continuo fluído (B). O 65% da cualificación da materia corresponde ao bloque A, mentras que o 35% restante corresponde ao bloque B. A materia supérase cando a nota global sexa igual ou superior a 5 sobre 10. Para facer media entre as notas dos bloques A e B o estudante debe ter unha nota superior a 3.5 sobre 10 en cada un dos dous bloques. En cada exame os estudantes poden presentarse libremente a calquera das dúas partes (A ou B) ou a ambas. A cualificación final obterase a partir da nota máis recente obtida polo estudante en cada unha das partes.	100

Observacións avaliación

Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- S. Hernández, A. Fontán (2016). Mecánica de Medios Continuos. Sólido deformable. Andavira</li><li>- A. A. Shabana (2012). Computational Continuum Mechanics. Cambridge University Press</li><li>- X. O. Olivella, C. Agelet de Saracibar (2002). Mecánica de medios continuos para ingenieros. Univ. Politèc. de Catalunya</li><li>- E. H. Dill (2007). Continuum Mechanics. Elasticity, Plasticity, Viscoelasticity. CRC Press</li><li>- S. Nair (2009). Introduction to Continuum Mechanics. Cambridge University Press</li><li>- J. Blazek (2001). Computational Fluid Dynamics: Principles and Applications. Elsevier</li><li>- D. C. Wilcox (2006). Turbulence Modeling for CFD. DCW Industries, Inc.</li><li>- R. Schiestel (2007). Modeling and Simulation of Turbulent Flows. Wiley</li><li>- P. A. Davidson (2004). Turbulence. An introduction for scientists and engineers. Oxford University Press</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda 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