



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Modelos Matemáticos en Acústica		Código	614455213
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	6
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
		AM1	
		AM2	
		AM3	
		AM6	
		AM7	
		AM7	BM1
			BP1
			BI1
			BM2

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Modelización.	1.1. Introducción. Oscilador armónico. 1.2. Elementos básicos de álgebra y cálculo, vectorial y tensorial. 1.3. Cinemática. 1.4. Masa y momentos. 1.5. Leyes constitutivas. 1.6. Modelos lineales. 1.7. Vibraciones de medios continuos. 1.8. Elementos de acústica estructural (elastoacústica).
Tema 2. Propagación acústica en el caso unidimensional.	2.1. Modelos unidimensionales. 2.2. Ecuación de ondas 1D. 2.3. Régimen armónico. 2.4. Condiciones de contacto. Modelos para medios delgados. 2.5. Propagación de ondas armónicas planas en un medio multicapa.
Tema 3. Elementos de acústica aplicada.	3.1. Acústica ambiental. 3.2. Sistemas de visualización acústica.



Tema 4. Propagación acústica en 3 dimensiones.	4.1. Ecuación de ondas 3D. 4.2. Soluciones armónicas. Ecuación de Helmholtz 3D.
Tema 5. Resolución numérica.	5.1. El problema de Helmholtz en un dominio acotado. 5.2. El problema elastoacústico. 5.3. El problema de Helmholtz en un dominio no acotado.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral		42	84	126
Proba de resposta múltiple		3	0	3
Solución de problemas		1	20	21
Atención personalizada		0		0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	As clases impartiranse por videoconferencia ós campus de A Coruña, Santiago e Vigo. O profesor, coa axuda de documentos informáticos, explicará a asignatura. En calquera momento os alumnos poderán intervir para aclarar as súas dúbidas.
Proba de resposta múltiple	Ó finalizar a asignatura realizarase unha proba, á que os alumnos poderán levar libros e/ou apuntamentos, onde se mostrarán os coñecementos adquiridos durante o curso.
Solución de problemas	Ó longo da asignatura deixaranse exercicios relativos ó explicado que deberán ser resoltos polo alumnado nun prazo adecuado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas	Se prestará apoio a cada alumno para la realización de ejercicios derivados de la materia. Dicho apoyo podrá ser no presencial (consultas por correo electrónico) o bien presencial.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral		Se valorará la asistencia a las clases magistrales, así como la participación de cada alumno en las mismas.	20
Proba de resposta múltiple		Se realizará un examen de toda la materia. Se permitirá la utilización de apuntes y libros relacionados con la misma.	40
Solución de problemas		Durante el curso se indicarán una serie de ejercicios que los alumnos deberán presentar tras su finalización de manera individual.	40

Observacións avaliación

Fontes de información



Bibliografía básica	- M.E. Gurtin (1981). An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, San Diego - F. Ihlenburg (1998). Finite Element Analysis of Acoustic Scattering. Springer-Verlag, Berlin - H.J.-P. Morand, R. Ohayon (1995). Fluid-Structure Interaction. John Wiley & Sons, New York - D.T. Blackstock (2000). Fundamentals of Physical Acoustics. John Wiley & Sons, New York - R. Dautray, J.L. Lions (1990). Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology. Springer-Verlag, Berlín - F. Fahy (1994). Sound and Structural Vibration: Radiation, Transmission and Response. Academic Press, London
Bibliografía complementaria	

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías