



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Modelos Matemáticos en Acústica			Código	614455213
Titulación					
Descritores					
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.	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Introducción. Oscilador armónico.</li><li>1.2. Elementos básicos de álgebra y cálculo, vectorial y tensorial.</li><li>1.3. Cinemática.</li><li>1.4. Masa y momentos.</li><li>1.5. Leyes constitutivas.</li><li>1.6. Modelos lineales.</li><li>1.7. Vibraciones de medios continuos.</li><li>1.8. Elementos de acústica estructural (elastoacústica).</li></ul>
Tema 2. Propagación acústica en el caso unidimensional.	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Modelos unidimensionales.</li><li>2.2. Ecuación de ondas 1D.</li><li>2.3. Régimen armónico.</li><li>2.4. Condiciones de contacto. Modelos para medios delgados.</li><li>2.5. Propagación de ondas armónicas planas en un medio multicapa.</li></ul>
Tema 3. Elementos de acústica aplicada.	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Acústica ambiental.</li><li>3.2. Sistemas de visualización acústica.</li></ul>



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	Se prestará apoio a cada alumno para la realización de ejercicios derivados de la materia.
Solución de problemas	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



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M.E. Gurtin (1981). An Introduction to Continuum Mechanics. Academic Press, San Diego</li><li>- F. Ihlenburg (1998). Finite Element Analysis of Acoustic Scattering. Springer-Verlag, Berlin</li><li>- H.J.-P. Morand, R. Ohayon (1995). Fluid-Structure Interaction. John Wiley &amp; Sons, New York</li><li>- D.T. Blackstock (2000). Fundamentals of Physical Acoustics. John Wiley &amp; Sons, New York</li><li>- R. Dautray, J.L. Lions (1990). Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology. Springer-Verlag, Berlín</li><li>- F. Fahy (1994). Sound and Structural Vibration: Radiation, Transmission and Response. Academic Press, London</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