



## Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Ship noise and vibrations		Code	730G05031	
Study programme	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Fourth	Obligatory	4.5	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinador	Ferreño González, Sara	E-mail	sara.ferreno@udc.es		
Lecturers	Ferreño González, Sara Miguez Gonzalez, Marcos	E-mail	sara.ferreno@udc.es marcos.miguez@udc.es		
Web					
General description	<p>A asignatura de Vibracións e Ruidos divídese en tres partes diferenciadas.</p> <p>Na primeira parte realizarase unha aproximación teórica ós fenómenos das vibracións, analizando de forma xeral os conceptos fundamentais da dinámica de sistemas mecánicos.</p> <p>Na segunda parte, aplicaranse os contidos estudados anteriormente ó caso práctico das vibracións en buques, analizando as causas, consecuencias e as posibles medidas de redución de vibracións a bordo.</p> <p>Por último, na terceira parte presentaranse as solucións constructivas, estándares e reglamentacións aplicables ó campo do control de ruído a bordo e ós requisitos de confort cada vez de mais aplicación no deseño de buques.</p>				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A16	Have a capacity for the accomplishment of the calculation and control of vibrations and noises on board ships and artifacts.
B2	That the students know how to apply its knowledge to its work or vocation in a professional way and possess the competences that tend to prove itself by the elaboration and defense of arguments and the resolution of problems in its area of study
B4	That the students can transmit information, ideas, problems and solutions to a public as much specialized as not specialized
B6	Be able to carrying out a critical analysis, evaluation and synthesis of new and complex ideas.
C1	Using the basic tools of the technologies of the information and the communications (TIC) necessary for the exercise of its profession and for the learning throughout its life.
C4	Recognizing critically the knowledge, the technology and the available information to solve the problems that they must face.
C6	Recognizing the importance that has the research, the innovation and the technological development in the socioeconomic and cultural advance of the society.
C7	Capacidade de traballar nun ámbito multilingüe e multidisciplinar.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecemento das fontes de ruído e vibracións nos buques e a súa transmisión e propagación a bordo. Plantexamento e aplicación de medidas para reducir os niveis de ruído e vibracións no buque.	A16	B2 B4 B6	C1 C4 C6 C7

## Contents



Topic	Sub-topic
Parte I - Introducción Teórica a análise de Vibracións e Ruidos. Descrición, modelado e simulación de sistemas dinámicos xeradores de vibracións.	I -1 - Introducción as vibracións I -2 - Análise de sistemas discretos. Solución de problemas de valores propios e análise modal. Sistemas de un e varios grados de liberdade.
Parte II - Vibracións en buques. Transmisión de vibracións e ruído a bordo.	II -1 - Vibracións en buques. - Frecuencias naturais da estrutura do buque. - Vibracións debidas as ondas, máquina propulsora e equipos auxiliares e hélice. - Amortiguamiento hidrodinámico e estrutural.
Parte III - Consideracións de deseño relacionadas coas Vibracións e o Ruído. Medidas correctivas. Análise e aplicación. Normativa e regulamentación aplicable.	II 1 .- Introducción á aplicación do concepto de confort ao deseño do buque. II-2 .- Requisitos das Sociedades de Clasificación e estatutarios. Notacións de confort. II-3 .- Análise previo e medicións a bordo. II-4 .- Solucións de deseño e construtivas

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A16 B2 B4 B6 C1 C4 C6 C7	23	23	46
Problem solving	A16 B2 B6 C1 C4 C6 C7	14	14	28
Supervised projects	A16 B2 B4 B6 C1 C4 C6 C7	7	28	35
Mixed objective/subjective test	A16 B2 B6 C4 C7	2	0	2
Personalized attention		1.5	0	1.5

(\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición dos conceptos básicos de cada tema, facendo especial fincapé naqueles puntos que son a base para o desenvolvemento do tema.
Problem solving	Resolución de problemas prácticos de cada un dos temas nos que se divide a asignatura, tanto polo profesor como polos propios alumnos, en sesións presenciais.
Supervised projects	Realización dun traballo tutelado, relacionado con algún dos temas que se tratan na materia.  Este traballo será realizado individualmente ou en grupo, a definir durante do curso.
Mixed objective/subjective test	Para a avaliación dos coñecementos adquiridos realizáanse probas obxectivas compostas basicamente de resolución de problemas e resposta a cuestións de teoría.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Supervised projects	<p>Respecto aos traballos tutelados, suscítase o desenvolvemento de titorías individualizadas nas que se guiará ao alumnado na correcta realización dos mesmos, aportando posible bibliografía e fontes de información e consello nas distintas fases do seu desenvolvemento.</p> <p>As titorías serán presenciais ou por Teams (a acordar coa profesora).</p> <p>Este apartado é tamén de aplicación a aqueles alumnos con dispensa académica o a tempo parcial.</p>
---------------------	---

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A16 B2 B4 B6 C1 C4 C6 C7	<p>A puntuación asignada ao traballo tutelado suporá un máximo dun 30 % da nota final do alumno.</p> <p>A súa realización é obligatoria para superar a asignatura.</p> <p>Poderá esixirse a defensa oral do mesmo fronte ó profesor da asignatura. Nese caso, a cualificación da defensa oral será dun 5 %, mentres que a do traballo tutelado será do 25 %.</p> <p>Será necesario obter unha puntuación mínima de 4 puntos sobre un máximo de 10 para superar a materia, tanto no traballo como na posible defensa oral.</p>	30
Mixed objective/subjective test	A16 B2 B6 C4 C7	<p>Realización do exame teórico/práctico dos contidos da asignatura, pudiendo incluírse tanto cuestións teóricas como prácticas, desenvolvidas ao longo do curso.</p> <p>A puntuación desta proba supoñerá un máximo do 70 % da nota final do alumno.</p> <p>Será necesario obter unha puntuación mínima de 4 puntos sobre un máximo de 10 para superar a materia</p>	70

Assessment comments
<p>Se o alumnado non supera a proba mixta na primeira oportunidade, a nota correspondente ao traballo tutelado manterase para a segunda oportunidade. Ademais, na segunda oportunidade, poderase presentar o traballo tutelado, se non se presentou con anterioridade.</p> <p>Para aquel alumnado que desexe presentarse á convocatoria adiantada a nota da proba mixta terá un peso do 100%, e non será necesaria a presentación do traballo tutelado.</p> <p>Dado que a asistencia ás clases non se evalúa dentro da asignatura, os requisitos que aquel alumnado con dispensa de asistencia a clase terá que cumprir, tanto en primeira como en segunda oportunidade e na adiantada, serán os mesmos requisitos que aqueles sen esta dispensa, con excepción de non ser necesaria a realización da presentación oral do traballo tutelado. Con todo, na data do exame correspondente, estes alumnos deberán responder a unha serie de preguntas sobre o traballo tutelado, que contabilizarán cun 5 % do total.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.</p>

Sources of information



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M. P. Norton, D. G. Karczub (2003). Fundamentals of Noise and Vibration Analysis for Engineers. Cambridge University Press</li><li>- Harris, Cyril M. (1995). Manual de medidas acústicas y control del ruido.. McGraw-Hill</li><li>- Casanova Rivas, E. (2001). Máquinas para la Propulsión de Buques. Universidade da Coruña</li><li>- R. Craig Jr. (1981). Structural Dynamics. John Wiley and Sons</li><li>- Lewis, F.M. (1988). Vibration of Ships, Principles of Naval Architecture, Cap. X. SNAME</li><li>- Espinosa de los Monteros, I. (). Dinámica de Estructuras y Vibraciones del Buque. ETSIN</li></ul>
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

ELASTICIDADE E RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G02117

MECANICA/730G02118

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

To help create a sustainable immediate environment and fulfill the objective of Action Number 5: "Healthy and Sustainable Teaching and Research, Environmentally and Socially" of the "Green Campus Ferrol Action Plan": The submission of documentary assignments in this subject: They will be requested in virtual format and/or digital support. They will be submitted through Moodle, in digital format without the need for printing. If necessary to submit them on paper: Plastics will not be used. Printing will be done on both sides of the paper. Recycled paper will be used. Draft printing will be avoided. Sustainable use of resources and prevention of negative impacts on the natural environment must be ensured. On the other hand, regarding the gender perspective in teaching: According to the various applicable regulations for university teaching, the gender perspective should be incorporated in this subject (non-sexist language will be used, bibliography from authors of both sexes will be utilized, promoting the participation of male and female students in class...). Efforts will be made to identify and modify sexist biases and attitudes, and the environment will be influenced to change them and promote values of respect and equality. Instances of gender-based discrimination should be identified, and actions and measures will be proposed to address them.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.