



## Teaching Guide

Identifying Data					2021/22
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	Miguez Gonzalez, Marcos	E-mail	marcos.miguez@udc.es		
Lecturers	Miguez Gonzalez, Marcos	E-mail	marcos.miguez@udc.es		
Web					
General description	<p>A asignatura de Vibracións e Ruídos 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>				
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifications to the contents</li> <li>2. Methodologies <ul style="list-style-type: none"> <li>*Teaching methodologies that are maintained</li> <li>*Teaching methodologies that are modified</li> </ul> </li> <li>3. Mechanisms for personalized attention to students</li> <li>4. Modifications in the evaluation <ul style="list-style-type: none"> <li>*Evaluation observations:</li> </ul> </li> <li>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</li> </ol>				

## 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 reglamentación aplicable.	II 1 .- Introducción á aplicación do concepto de confort ao deseño do buque. II-2 .- Requirimentos 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, suscitase o desenvolvemento de titorías individualizadas nas que se guiará ao alumno na correcta realización dos mesmos, aportando posible bibliografía e fontes de información e consello nas distintas fases do seu desenvolvemento.</p> <p>Este apartado é tamén de aplicación a aqueles alumnos con dispensa académica o a tempo parcial.</p> <p>Dependendo da situación epidemiolóxica, as titorías faránse presencialmente ou a través de MS Teams.</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, podendo 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>Dado que a asistencia ás clases non se evalúa dentro da asignatura, os requisitos que aqueles alumnos con dispensa de asistencia a clase terán 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>Aqueles alumnos que desexen presentarse á convocatoria adiantada, deberán cumprir os mesmos requisitos que os alumnos con dispensa académica, descritos anteriormente.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso 0 na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara á convocatoria extraordinaria.</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

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentales que se realicen nesta materia:- Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.- Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. En caso de ser necesario realízalos en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores. Débese de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(\*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.