UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Vibraciones y ruidos		Código	730G05031
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Miguez Gonzalez, Marcos	Correo electrónico	marcos.miguez@udc.es	
Profesorado	Miguez Gonzalez, Marcos	Correo electrónico	marcos.miguez@udc.es	
Web				
Descripción general	La asignatura de Vibraciones y Ruidos se divide en tres partes diferenciadas. En la primera parte se realizará una aproximación teórica a los fenómenos de las vibraciones, analizando de forma general los conceptos fundamentales de la dinámica de sistemas mecánicos. En la segunda parte, se aplicarán los conceptos estudiados anteriormente al caso práctico de las vibraciones en buques, analizando las causas, las consecuencias y las posibles medidas de reducción de vibraciones a bordo. Por último, en la tercera parte, se presentan las soluciones constructivas, estándares y reglamentación aplicable al campo del control de ruido a bordo y a los requerimientos de confort cada vez de más aplicación en el diseño de buques.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A16	Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título

Conocimiento de las fuentes de ruido y vibración en buques y su transmisión y propagación a bordo. Planteamiento y aplicación de medidas para reducir los niveles de ruido y vibraciones en el buque.	A16	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1

Contenidos	
Tema	**Subtema**
LOS TEMAS SIGUIENTES DESARROLLAN LOS CONTENIDOS DESCRITOS EN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO, QUE SON:	Descripción, modelado y simulación de sistemas dinámicos generadores de vibraciones. Transmisión de vibraciones y ruido a bordo. Medidas correctivas. Análisis y aplicación. Normativa y reglamentación aplicable.
Parte I - Introducción teórica al análisis de vibraciones y ruidos. Descripción, modelado y simulación de sistemas dinámicos generadores de vibraciones.	I -1 - Introducción a las vibraciones. I -2 - Análisis de sistemas discretos. Solución de problemas de valores propios y análisis modal. Sistemas de uno, y varios grados de libertad.
Parte II - Vibraciones en buques. Transmisión de vibraciones y ruido a bordo.	II -1 - Vibraciones en buques. - Frecuencias naturales de la estructura del buque. - Vibraciones debidas a las olas, máquina propulsora y equipos auxiliares y a la hélice. - Amortiguamiento hidrodinámico y estructural.
Parte III - Consideraciones de Diseño relacionadas con las Vibraciones y el Ruido. Medidas correctivas. Análisis y aplicación. Normativa y reglamentación aplicable.	III 1 - Introducción a la Aplicación del Concepto de Confort al diseño de Buque. III-2 - Requerimientos de las Sociedades de Clasificación y Estatutarios. Notaciones de Confort. III-3 - Análisis previos y Mediciones a bordo. III-4 - Soluciones de diseño y constructivas

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A16	20	12.5	32.5
Prueba objetiva	A16	3	0	3
Trabajos tutelados	A16 B1 B2 B3 B5 B6 C1	2	18	20
Solución de problemas	A16	15	15	30
Estudio de casos	A16 B1 B2 B3 B5 B6 C1	2	18	20
Presentación oral	B4	1	4	5
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Exposición de los conceptos básicos de cada tema, haciendo especial hincapie en aquellos puntos que son la base para el desarrollo del mismo.
Prueba objetiva	Para la evaluación de los conocimientos adquiridos, se realizarán pruebas objetivas, compuestas básicamente de resolución de problemas y respuestas a cuestiones de teoría.

Trabajos tutelados	Realización de un trabajo tutelado, en que se realizará el análisis dinámico de un sistema mediante el uso del programa Matlab. Este trabajo será realizado en grupo; el número de alumnos se definirá al principio del curso.
Solución de problemas	Resolución de problemas prácticos de cada uno de los temas en que se divide la asignatura, tanto por el profesor como por los propios alumnos, en sesiones presenciales.
Estudio de casos	Realización de un estudio de aplicación práctica de los principios teóricos de reducción de ruido y vibraciones a un caso de un buque real. Este estudio se realizará de forma individual.
Presentación oral	Presentación oral de los estudios de casos frente al resto de alumnos y del profesor de la materia. Se realizará, además, la evaluación del resto de trabajos expuestos. La necesidad de realización o no de esta presentación, se definirá a principios de curso y se publicará en la plataforma Moodle.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Estudio de casos Trabajos tutelados Presentación oral	Respecto tanto a los trabajos tutelados como a los estudios de casos, se plantea el desarrollo de tutorías individualizadas en las que se guiará al alumno en la correcta realización de los mismos, aportando posible bibliografía y fuentes de información y consejo en las distintas fases de su desarrollo. Este apartado es también de aplicación a aquellos alumnos con dispensa de asistencia a clase. Respecto a la presentación oral, se incluirá tanto orientación para la elaboración de la misma como las técnicas básicas para su exposición.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Estudio de casos	A16 B1 B2 B3 B5 B6 C1	La puntuación asignada a los estudios de casos, supondrá un 10 % de la nota final del alumno. Su realización es obligatoria para superar la asignatura. Será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre un máximo de 10 para superar la asignatura. En caso de que no se programe la presentación oral de estos estudios de casos, la puntuación de este apartado se incrementará hasta el 10%. En caso de que no se programe la realización obligatoria de estos estudios de casos (lo cual se definirá al principio de curso y se publicará en el Moodle de la asignatura), la puntuación del apartado de trabajo tutelado se incrementará hasta el 40%.	5

Trabajos tutelados	A16 B1 B2 B3 B5 B6 C1	La puntuación asignada al trabajo tutelado de análisis dinámico, supondrá un 20 % de la nota final del alumno. Su realización es obligatoria para superar la asignatura. Podrá exigirse la defensa oral del mismo frente al profesor de la asignatura. Será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre un máximo de 10 para superar la asignatura, tanto en el trabajo como en la posible defensa oral. En caso de que no se programe la realización obligatoria de los estudios de casos, la puntuación de este apartado se incrementará hasta el 40%.	30
Presentación oral	B4	La cualificación de la presentación oral de los estudios de casos, así como la participación en la evaluación de las presentaciones del resto de alumnos, supondrá un 10 % de la nota final. Será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre un máximo de 10 para superar la asignatura. En caso de que esta presentación no se programe (lo cual se definirá al principio de curso y se publicará en el Moodle de la asignatura), la nota de los estudios de casos se incrementará hasta el 10%.	5
Prueba objetiva	A16	Realización del examen teórico/práctico de los contenidos de la asignatura, pudiendo incluirse tanto cuestiones teóricas como prácticas, desarrolladas a lo largo del curso. La puntuación de esta prueba supondrá un 60 % de la nota final del alumno. Será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre un máximo de 10 para superar la asignatura.	60

Observaciones evaluación
La evaluación continua de la materia incluye tanto el estudio de casos como su presentación oral y el seguimiento de su desarrollo durante el curso. Dado que la asistencia a las clases no se evalúa dentro de la asignatura, los requisitos que aquellos alumnos con dispensa de asistencia a clase tendrán que cumplir, tanto en primera como en segunda oportunidad, serán los mismos requisitos que aquellos sin esta dispensa, con excepción de no ser necesaria la realización de la presentación oral de los estudios de casos. Por lo tanto, en este caso, la puntuación asignada al apartado de "Estudio de casos" será de un 20 % del total de la calificación. En caso de no programarse la realización de estos estudios de casos, la puntuación del apartado del trabajo tutelado será de un 40 %. Asimismo, los alumnos con dispensa de asistencia o que se presenten a las convocatorias adelantada o extraordinaria, y que no hubiesen asistido a las clases, podrán realizar el trabajo tutelado de modo individual.

Fuentes de información	
Básica	- M. P. Norton,D. G. Karczub (2003). Fundamentals of Noise and Vibration Analysis for Engineers. Cambridge University Press - Harris, Cyril M. (1995). Manual de medidas acústicas y control del ruido.. McGraw-Hill - Casanova Rivas, E. (2001). Máquinas para la Propulsión de Buques. Universidade da Coruña - R.Craig Jr. (1981). Sturctural Dynamics. John Wiley and Sons - Lewis, F.M. (1988). Vibration of Ships,Principles of Naval Architecture, Cap. X. SNAME - Espinosa de los Monteros, I. (). Dinámica de Estructuras y Vibraciones del Buque. ETSIN

Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES/730G02117 MECANICA/730G02118
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías