



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Vibraciones y ruidos		Código	730G05031
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptorios				
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	García San Gabino, Carlos Segundo	Correo electrónico	c.gsangabino@udc.es	
Profesorado	García San Gabino, Carlos Segundo	Correo electrónico	c.gsangabino@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.			



Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos. No se realizarán cambios. 2. Metodologías * Metodologías de enseñanza que se mantienen - Sesión magistral - Discusión dirigida (cuenta en la evaluación) - Trabajos tutelados (con atención personalizada) (cuenta en la evaluación) - Atención personalizada * Metodologías de enseñanza que cambian - Prueba mixta, puede ser por vía telemática, a través de Moodle, Teams o similar, si no es posible hacerlo en persona en un aula adaptada a las circunstancias especiales de separación y protección de alumnos y docentes. 3. Mecanismos de atención personalizada a los alumnos. - Correo electrónico: todos los días. Útil para realizar consultas, solicitar reuniones virtuales para resolver dudas y dar seguimiento al trabajo supervisado. - Moodle: todos los días. Según la necesidad del alumno. Cuentan con "foros temáticos asociados a los módulos" de la asignatura, para formular las consultas necesarias. También hay "foros de actividades específicas" para desarrollar las "Discusiones Dirigidas", a través de las cuales se pone en práctica el desarrollo de los contenidos teóricos del tema. - Teams: 1 sesión semanal en grupo grande para el avance de los contenidos teóricos y de los trabajos supervisados ??en el horario asignado a la asignatura en el calendario de aulas de la facultad. Hasta 3 sesiones semanales (según lo requieran los estudiantes) en grupos pequeños (hasta 6 personas), para seguimiento y apoyo en la realización del "trabajo tutelado". Esta dinámica permite un seguimiento estandarizado y ajustado de las necesidades de aprendizaje del alumno para desarrollar el trabajo de la asignatura. 4. Modificaciones en la evaluación. No se realizarán cambios. * Observaciones de evaluación: La prueba telemática mixta se adaptará a la situación específica del momento en que debe realizarse y para ello puede emplear diferentes modalidades de evaluación como: - Haga una prueba en línea de preguntas con respuestas predeterminadas - Realización de una prueba teórica y / o escrita con acceso permitido a la bibliografía o notas. - Realización de una prueba teórica y / o escrita sin acceso a la bibliografía y notas. - Realización de una prueba oral personal mediante vía telemática. - Una combinación de los anteriores 5. Modificaciones a la bibliografía o webografía. No se realizarán cambios.
-----------------------------	---

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A16	Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.
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
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado



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.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias 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	B2 C1 B4 C4 B6 C6 C7

Contenidos	
Tema	Subtema
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	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A16 B2 B4 B6 C1 C4 C6 C7	23	23	46
Solución de problemas	A16 B2 B6 C1 C4 C6 C7	14	14	28
Trabajos tutelados	A16 B2 B4 B6 C1 C4 C6 C7	7	28	35
Prueba mixta	A16 B2 B6 C4 C7	2	0	2
Atención personalizada		1.5	0	1.5

(*)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.



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.
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo tutelado, relacionado con alguno de los temas que se tratan en la asignatura. Este trabajo será realizado individualmente o en grupo, a definir durante el curso.
Prueba mixta	Para la evaluación de los conocimientos adquiridos, se realizarán pruebas objetivas, compuestas básicamente de resolución de problemas y respuestas a cuestiones de teoría.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Respecto a los trabajos tutelados, 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 académica o a tiempo parcial.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A16 B2 B4 B6 C1 C4 C6 C7	La puntuación asignada al trabajo tutelado supondrá un 30 % 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.	30
Prueba mixta	A16 B2 B6 C4 C7	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 70 % de la nota final del alumno.	70

Observaciones evaluación

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. Esto ultimo sera de aplicación tanto a los alumnos con dedicación a tiempo parcial como a los alumnos con dispensa académica.

Los trabajos demandados por el profesor deberán ser entregados en la forma y plazo requeridos. La entrega de los trabajos es necesaria para supercar la materia. En caso de no ser entregados en la forma y plazo requeridos la materia no podrá ser superada ni en la primera ni en la segunda oportunidad.

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). Structural 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
Complementaria	

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
Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ¿Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol". La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:- Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático.- Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos. En caso de ser necesario realizarlos en papel:- No se emplearán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará la impresión de borradores. Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

(*) 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