



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

Asignatura <i>Course</i>	47664 Mantenimiento Vibroacústico de Máquinas Rotativas.		
Materia <i>Subject area</i>	Implantación y Explotación de los Sistemas Energéticos		
Módulo <i>Module</i>	Tecnología Específica Energética.		
Titulación <i>Degree Programme</i>	647 Grado en Ingeniería Energética.		
Plan <i>Curriculum</i>	647	Código	47664
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	7 ^{er} cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Grado	Curso	4 ^o
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	4.5		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Español		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Marta Herráez Sánchez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	Marta Herráez Sánchez mherraez@uva.es ☎ 983.18.44.29		
Departamento <i>Department</i>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación		
Área de Conocimiento	Ingeniería Mecánica		
Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i>	30 Junio 2025		

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

Asignatura importante en una formación más especializada del futuro Ingeniero Energético.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

Relacionada con todas las asignaturas de Máquinas, Materiales, Elasticidad y Resistencia.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

2. Competencias (RD 1393/2007)

competences (RD 1393/2007)

Competencias Generales:

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6. Capacidad de resolución de problemas.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

Competencias Específicas:

- CE 29. Capacidad para evaluar la influencia de la normativa ambiental en el diseño y operación de instalaciones energéticas.
- CE 30. Capacidad para conocer, evaluar, minimizar y gestionar el impacto ambiental de instalaciones energéticas.
- CEOpt3. Conocimiento en el ámbito del ruido y las vibraciones aplicados al diagnóstico de fallos y al mantenimiento de máquinas rotativas.

3. Objetivos

Course Objectives

- Redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la acústica y vibraciones en máquinas, que tengan por objeto la construcción, modificación, reparación, mantenimiento, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de máquinas con el objeto del análisis de ruido y vibraciones de las máquinas.
- Manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la CEE relacionadas con ruido y vibraciones de máquinas.
- Realizar de medidas, cálculos, estudios e informes, en el ámbito de ruido y vibraciones en la industria.
- Comprender e interpretar las medidas, cálculos, estudios e informes, realizados por otras personas o equipos, en el ámbito de ruido y vibraciones en la industria.
- Saber analizar y exponer los resultados de un artículo de investigación publicado en el ámbito de las vibraciones y el ruido en la industria.



4. Contenidos y/o Bloques Temáticos

Course Contents and/or Modules

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Esta parte de la asignatura es importante en la formación del futuro Ingeniero Energético, ya que le permite realizar estudios analíticos de los distintos modelos vibratorios que se realizan en el análisis vibratorio de una máquina.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Los reflejados en el apartado **3. Objetivos**.

c. Contenidos

c. Contents

TEMA	TÍTULO DEL TEMA	HORAS (T)	HORAS (L)
1	Fundamentos de ruido y vibraciones: conceptos generales.	10	
2	Análisis Modal: modelos y medidas.	8	
3	Técnicas de Análisis Acústico y de Vibraciones en Máquinas.	8	4
4	Control de ruido y vibraciones en la industria.	7	
5	Vibroacústica como herramienta de Mantenimiento y Diagnóstico.	8	
	Total: 45	41	4

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Los reflejados en el apartado **5. Métodos docentes y principios metodológicos**.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Desde el inicio de las clases, se muestran a los alumnos los contenidos de la asignatura, utilizando en cada tema, por un lado, una exposición de los conceptos teóricos y, por otro lado, analizando problemas prácticos en relación con los mismos.

A la par, y como se informa en la presentación del primer día de la asignatura, se inician los seminarios, donde se orienta al alumno a la realización de un trabajo en grupo de tamaño



reducido, que permite profundizar en aspectos más concretos de diversos problemas de ruido y vibraciones en máquinas. Así mismo, se dan unas pautas de aspectos técnicos y formales del mismo que habrá que tener en cuenta, así como los plazos de presentación, durante las primeras semanas de docencia. En los seminarios se pide partir de un artículo de una revista de investigación; leerlo, comprenderlo y generar un trabajo de grupo con los resultados más relevantes; y realizar aportaciones originales que mejoren el estudio del caso, en su descripción y en su interpretación. Se desarrollan a lo largo de varias semanas, el grupo tiene tutorías sucesivas con el profesor, según van avanzando en la realización, mediante entrevistas personales. Al final, los alumnos entregan una memoria escrita que será presentada al profesor en una entrevista entre el profesor y el grupo, donde se les preguntará sobre diversos aspectos técnicos del trabajo.

También, se inician las prácticas de la asignatura. Son varias sesiones, aproximadamente una al mes, en las que se parte de un guion previo, que los alumnos deben leer y estudiar antes del día de desarrollo de la práctica. Durante la sesión práctica, se construye una cadena de medida de análisis de ruido y/o vibraciones, se explica la misma con detalle. Posteriormente, se inician las medidas experimentales, explicando la configuración de medida, realizado las medidas e interpretando los resultados obtenidos. Es importante la participación activa de los alumnos, así como la relación de los resultados con los conceptos vistos en la asignatura en la parte de aula. El alumno realizará una breve memoria al final de la práctica que se le indique, para verificar los conocimientos adquiridos.

f. Evaluación

f. Assessment

Se realizará como se indica en el apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g. Bibliografía

g. Teaching material

Enlace a Leganto, Lista de Lecturas para la asignatura:
<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/4845374370005774>

g.1. Bibliografía básica

Required Reading

- Balachandran, B. **Vibraciones**. Thomson-Paraninfo (2005). [I/Bc534-BALvib](#). ISBN 0078442664.
- Kelly, S.G. **Mechanical Vibrations**. McGraw Hill (1996). [I/Bc531.1-KELsch](#). ISBN 0078442664.
- Thompson, W.T. **Theory of vibration with applications**. Prentice-Hall (1988) [I/Bc534-THOthe](#). ISBN 0-13-914532-X.
- Fahy, F. **Foundations of engineering acoustics**. Academic Press, (2001) [I/Bc 534-FAHfou](#). ISBN 0122476654.
- Norton, M. P. **Fundamentals of noise and vibration analysis for engineers**. Cambridge University Press (1996). [I/Bc 534-NORfun](#). ISBN 0521349419.



g.2. Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

- Inman, D. J. **Engineering Vibration**. Prentice Hall International (1994). [I/Bc534-INMeng](#). ISBN 0135185319.
- Sound Research Laboratories LTD. **Noise control in industry**. E. & F Spon, (1991). [I/Bc 534-SOUnoi](#). ISBN 0-419-17170-3.
- Harris, C.M. **Manual de medidas acústicas y control del ruido**. Mc Graw Hill (1995).

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

Material disponible en el Campus Virtual de la asignatura.

h. Recursos necesarios

Required Resources

Material disponible en el Campus Virtual de la asignatura y en la biblioteca de la Escuela. Cadenas de medida de acústica y vibraciones disponibles en el laboratorio.

i. Temporalización

Course Schedule

ACTIVIDAD	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
	4,5	Semanas 1-14

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Clases de aula, teóricas y de problemas	En ellas, se presentan los contenidos de la materia objeto de estudio y se resuelve o propone la resolución a los alumnos de ejercicios y problemas. Pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases.
Seminario	Esta actividad se desarrolla en la misma aula donde se imparten las clases teóricas y de problemas. Su principal objetivo es la profundización en aspectos más concretos problemas de vibraciones y ruido.
Laboratorio	Esta actividad se desarrolla en el Laboratorio de Acústica y Vibraciones de la Escuela. Su principal objetivo es la profundización en aspectos más concretos de cadenas de medida y la realización práctica de medidas con montajes reales de diversas piezas o máquinas.
Actividades no presenciales	Estudio/trabajo. Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Student Workload Table

ACTIVIDADES PRESENCIALES O PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	Horas	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	Horas
Clases de aula: teoría y problemas	27	Trabajo autónomo	50
Trabajo/tutorías	10	Trabajo en grupo	17,5
Prácticas Laboratorio	8		
Total presencial	45	Total no presencial	67,5

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

ACTIVIDAD	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Realización y defensa del trabajo.	10-50%	Se evaluará tanto la elaboración como la defensa de un trabajo realizado en grupo pequeño.
Memorias de prácticas.	5-45%	Se evaluará tanto la elaboración como la entrega de las memorias de las prácticas realizadas.
Exámenes escritos/Tareas.	40-80%	Pruebas escritas y/o entrega de tareas. Constarán de preguntas tipo cuestión aplicadas (con un valor mínimo para sumar problemas) y de problemas a resolver. Se pide una nota mínima en el examen para sumar la nota tanto del trabajo como de las prácticas



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la convocatoria ordinaria: a los alumnos se les propone participar en las actividades Trabajo en grupo y Prácticas.

- Los alumnos que participan: el trabajo tendrá un peso de 10-50%, las memorias de prácticas tendrán un peso de 5-45% y, el examen final/ tareas, un peso de 40-80% puntos sobre la nota final.
- Los alumnos que hayan realizado tanto las prácticas como el trabajo en grupo, en los dos últimos cursos anteriores, podrán solicitar en las dos primeras semanas del cuatrimestre, si así lo desean, el reconocimiento de la nota entonces obtenida.
- Los alumnos que no hayan participado en una u otra actividad, tendrán una calificación de 0 puntos en la/s misma/s y, el examen final/tareas, un peso de 40-80% puntos.
- Los alumnos que hayan participado siendo caso de plagio, no tendrá derecho a presentarse al examen y tendrán un cero 0.0 en la convocatoria.

En la convocatoria extraordinaria:

- A los alumnos que hayan participado en las actividades de Trabajo en grupo y Prácticas, se les guardará la nota obtenida en dicho trabajo/práctica durante el curso, con un peso del trabajo de 10-50%, prácticas con un peso de 5-45% y, el examen final/tareas, con un peso de 40-80%.
- A los alumnos que no han participado o bien, hayan sido caso de plagio, el examen final será la única prueba con un peso de 10 puntos.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria. Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas. <https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

Se utilizará el Campus Virtual para proporcionar al alumno materiales y recursos, organizar actividades y hacer el seguimiento de la marcha del curso.

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Se autoriza el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) generativa como apoyo en el desarrollo de tareas, informes y demás documentos evaluables, siempre y cuando dicho uso sea claramente especificado en cada entrega. El alumnado deberá indicar de forma explícita qué herramientas de IA han sido utilizadas, así como el tipo de asistencia proporcionada (por ejemplo, generación de texto, análisis de datos, programación, etc.), con el fin de garantizar la transparencia y fomentar el uso ético de estas tecnologías.