



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL Y DE LA INDUSTRIA		
<b>Materia</b>	TECNOLOGÍAS APLICADAS		
<b>Módulo</b>	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA. ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería en Organización Industrial		
<b>Plan</b>	447	<b>Código</b>	42522
<b>Periodo de impartición</b>	1º cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Formación optativa
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	4º Curso
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Ana Isabel Tarrero Fernández		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:anaisabel.tarrero@uva.es">anaisabel.tarrero@uva.es</a>	Tutorías en la web de la UVa	
<b>Departamento</b>	Física Aplicada		
<b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b>	17/06/2024		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Esta asignatura se ubica en el primer cuatrimestre de cuarto curso por no tener ninguna continuidad y ser una asignatura optativa, cuyos contenidos, a pesar de ser muy interesantes para estos graduados, no son imprescindibles para su formación.

### 1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura se apoya en algunos de los contenidos vistos en las asignaturas de Física, así como en algunos temas de Matemáticas que serán muy útiles en su desarrollo.

Por otra parte, esta asignatura forma parte de la materia "Tecnologías Aplicadas", con la que comparte el carácter práctico de los conocimientos adquiridos y su utilidad en las aplicaciones técnicas.

### 1.3 Prerrequisitos

Se recomienda tener los siguientes conocimientos:

- Conocimientos básicos de Matemáticas
- Conocimientos básicos de Física

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3. Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

### 2.2 Específicas

COp7. Conocer y comprender los fundamentos de la Acústica, sus aplicaciones en los principales campos de interés, las distintas normativas que regulan este campo, la forma de gestionar el ruido desde las administraciones y las empresas, y ser capaces de plantear soluciones para la mejora de los principales problemas de contaminación acústica.

## 3. Objetivos

- Conocer y comprender las distintas normativas relacionadas con la gestión del ruido ambiental e industrial.
- Familiarizarse con los términos y el vocabulario específicos de la gestión del ruido.
- Conocer la legislación que regula el ruido en el puesto de trabajo.
- Familiarizarse con la instrumentación que se utiliza para medir los parámetros acústicos.
- Ser capaz de plantear soluciones para resolver problemas relacionados con el ruido ambiental e industrial.
- Ser capaz de aplicar eficientemente los conceptos y los métodos estudiados a los diferentes campos de la Acústica.

## 4. Contenidos y/o bloques temáticos



### Bloque 1: Gestión del Ruido Ambiental

Carga de trabajo en créditos ECTS: **3**

#### a. Contextualización y justificación

El contenido de este bloque: Introducción a la acústica, normativas municipales, autonómicas, nacionales y europeas y medidas del ruido, es básico y fundamental para la gestión y control del ruido ambiental.

#### b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer y comprender las distintas normativas relacionadas con la gestión del ruido ambiental.
- Familiarizarse con los términos y el vocabulario específicos en la gestión del ruido ambiental.
- Ser capaz de plantear soluciones para resolver problemas relacionados con el ruido ambiental.
- Familiarizarse con la instrumentación que se utiliza para medir los parámetros acústicos.
- Ser capaz de aplicar eficientemente los conceptos y métodos estudiados a los diferentes campos de la Acústica.

#### c. Contenidos

- Introducción a la Acústica y sus fundamentos
- Medidas en Acústica
- Normativas que regulan la gestión del ruido ambiental
- Control del ruido ambiental

### Bloque 2: Gestión del Ruido Industrial

Carga de trabajo en créditos ECTS: **3**

#### a. Contextualización y justificación

El contenido de este bloque: el ruido en el puesto de trabajo, gestión y control del ruido industrial, normativa de máquinas y marcado CE de máquinas, es básico y fundamental para la gestión y control del ruido industrial.

#### b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer y comprender las distintas normativas relacionadas con la gestión del ruido industrial.
- Familiarizarse con los términos y el vocabulario específicos del ruido industrial.
- Conocer la legislación que regula el ruido en el puesto de trabajo.
- Ser capaz de plantear soluciones para resolver problemas relacionados con el ruido industrial.
- Ser capaz de aplicar eficientemente los conceptos y métodos estudiados a los diferentes campos de la Acústica.

#### c. Contenidos

- Ruido industrial: control y normativa de máquinas
- Marcado CE de máquinas
- Dosis de ruido en el puesto de trabajo
- Nuevas tendencias

## Los siguientes apartados se refieren a los dos bloques temáticos de la asignatura, ya que no se hace distinción entre ellos

### d. Métodos docentes

---

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia se puede concretar en lo siguiente:

- **Método expositivo/lección magistral.** Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.
- **Resolución de ejercicios y problemas.** Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se puede desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso.
- **Aprendizaje basado en trabajos grupales.** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido de alumnos para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
- **Aprendizaje mediante experiencias.** Las experiencias se desarrollan en dos modalidades: 1) Experiencias en el laboratorio instrumental y 2) Experiencias de campo.
- **Aprendizaje basado en gamificación:** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es enfrentarse, en grupos reducidos, a un problema práctico en forma de juego, realizando, de manera presencial, diferentes retos, pruebas, o acertijos, relacionados con los conceptos de la asignatura, los alumnos se irán enfrentando a una simulación de un problema real de ruido según una dinámica de un Escape Room. Mediante esta técnica, se pretende aumentar la motivación de los estudiantes, a la vez que el aprendizaje y el refuerzo de los conceptos trabajados.

### e. Plan de trabajo

---

- **Clases de aula, teóricas y de problemas.** En ellas se expone a los alumnos los contenidos de la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Se pueden emplear diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases.
- **Controles individuales de evaluación y examen final.** Además del examen final se pueden realizar controles a lo largo del curso.
- **Prácticas de laboratorio:** Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades, como las clases teóricas de aula, a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta actividad va acompañada de la elaboración de un informe de la práctica que recoja lo más relevante de la misma.
- **Prácticas de campo:** Esta actividad se desarrolla en espacios específicos con el fin de que el alumno adquiera una visión general de cómo se gestiona el ruido ambiental desde los Ayuntamientos.
- **Gamificación.** Esta actividad se desarrollará en el aula con el fin de conseguir aumentar la motivación de los estudiantes, además de reforzar el aprendizaje y los conceptos de la asignatura.
- **Estudio/trabajo.** Según el tipo de actividad el trabajo se realizará de forma individual o en grupos reducidos. Los estudiantes se encargarán de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad que esto conlleva.

### f. Evaluación

---

La evaluación de la asignatura se realizará a partir de estas modalidades:

1. Experiencias de laboratorio, informes de prácticas, realización y presentación de trabajos. Contribución a la nota final de la asignatura el 30%.
2. Examen final. Contribución a la nota final de la asignatura el 70%.

En la convocatoria extraordinaria se mantendrán las notas de los trabajos y de las prácticas y por tanto la contribución del examen a la nota final de la asignatura será del 70%.



## **g. Bibliografía**

---

### **g.1. Bibliografía básica**

---

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003 del Ruido
- RD 1513/2005, referente evaluación y gestión del ruido ambiental.
- RD 1367/2007, referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- RD 1371/2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación.
- Orden VIV/984/2009, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación.
- LEY 5/2009, del Ruido de Castilla y León.
- Ordenanzas municipales.
- Directiva 2006/42/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas.
- Canter, L.W., Manual de evaluación de impacto ambiental, McGraw Hill, 1996.
- Ryding, S.O., Environmental Management Handbook
- Ochoa, J.M. y Bolaños, F., Medida y control del ruido, Colección "Productica", Marcombo, 1990.
- Smith, B.J. y Peters, R.J., Acoustics and Noise Control, Addison-Wesley, 1996.
- Brüel & Kjær, Human Vibration.

### **g.2. Bibliografía complementaria**

---

- Cowan, J.P., Handbook of Environmental Acoustics, Van Nostrand Reinhold, New York, 1988
- Environmental Noise Management Manual, Roads and traffic authority, NSW, 2002.
- Guidelines for preparing environmental impact statements on noise and vibrations, Office of Naval research, Arlington, VA 1991.
- Falagán, M.J., Higiene industrial aplicada «ampliada», Fundación Luis Fernández Velasco, 2005.
- FREMAP, Higiene Industrial. Control de Ruido y Vibraciones.
- ISO 5349. Vibraciones mecánicas. Medición y evaluación de exposición humana a vibraciones transmitidas por la mano
- ISO 2631-1. Vibraciones y choques mecánicos. Evaluación de la exposición humana a las vibraciones de cuerpo entero I TACA, Riesgos Físicos Ambientales. Prevención de Riesgos Profesionales Grado Superior, CEAC técnico formación, Marcombo, 2006.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- Noise Management Magazine, Thompson GEE, London.
- R.D. 1215/1997, 8 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- R.D.1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

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

---

[www.elruido.com](http://www.elruido.com).  
[www.harmonoise.org](http://www.harmonoise.org).  
[www.soloarquitectura.com](http://www.soloarquitectura.com).  
<http://sicaweb.cedex.es>  
[www.iso.org](http://www.iso.org)  
<https://aci.acoucou.org/>  
<https://ace.acoucou.org/>

#### h. Recursos necesarios

Se utilizarán los recursos TIC proporcionados por la Escuela.

#### i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6	A lo largo de todo el cuatrimestre

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia se ha expuesto anteriormente.

### 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES O PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	45	Estudio y trabajo autónomo individual	70
Clases prácticas de aula (A)	5	Estudio y trabajo autónomo individual/grupal	8
Laboratorios (L)	6	Estudio y trabajo autónomo grupal	8
Prácticas externas, clínicas o de campo	4	Estudio y trabajo autónomo individual/grupal	4
Seminarios (S)			
Otras actividades			
Total presencial	60	Total no presencial	90

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.



## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua y Trabajo en grupo	Del 0 al 20%	
Examen final	Del 60 al 80 %	
Laboratorio	Del 0 al 20%	
Prácticas de campo	Del 0 al 20%	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**

La evaluación se realizará a partir de estas modalidades:

- Realización de trabajos relacionados con las prácticas de campo. Se evaluarán los trabajos realizados por cada grupo.
- Experiencias de laboratorio e informes realizados.
- Examen final.

La contribución del examen a la nota final de la asignatura será del 70% y el resto se obtendrá con el resto de modalidades de evaluación.

- **Convocatoria extraordinaria:**

- La contribución del examen a la nota final de la asignatura será del 70% y se mantendrán las notas de prácticas y trabajos.

## 8. Consideraciones finales

Para obtener buenos resultados, el estudiante deberá haber realizado todos los trabajos y actividades que se plantean en dicho proyecto.