

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL Y DE LA INDUSTRIA		
Materia	TECNOLOGÍAS APLICADAS		
Módulo	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA. ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
Titulación	Grado en Ingeniería en Organización Industrial		
Plan	447	Código	42522
Periodo de impartición	1º cuatrimestre	Tipo/Carácter	Formación optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	4º Curso, 1º cuatrimestre
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Primera parte: Gestión del Ruido Ambiental Responsable de teoría: M ^a Ángeles Martín Bravo Responsable de prácticas: Ana I. Tarrero Fernández Segunda parte: Gestión del Ruido Industrial Responsable de teoría: Lara del Val Puento		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	M ^a Ángeles Martín Bravo Teléfono: 983423500 maruchi@eii.uva.es Ana I. Tarrero Fernández Teléfono: 983184537 anatarrero@eii.uva.es Lara del Val Puento Teléfono: 983184443 lvalpue@eii.uva.es Tutorías: consultar en la web de la UVA		
Departamento(s)	Física Aplicada 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		



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



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 vocabulario específicos en la gestión del ruido ambiental.
- Ser capaz de aplicar eficientemente los conceptos y métodos estudiados a los diferentes campos de la Acústica.
- Ser capaz de plantear soluciones para resolver problemas relacionados con el ruido ambiental.
- Familiarizarse con los aparatos que se utilizan para medir los parámetros acústicos (sonómetros y dosímetros).

c. Contenidos

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

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.

e. Plan de trabajo

Actividades presenciales:

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 toda la información relevante.

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.

Actividades no presenciales:

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 algunas de estas modalidades:

1. Realización y defensa de trabajos. Contribución a la nota final de la asignatura el 10%.
2. Experiencias de laboratorio e informes realizados. Contribución a la nota final de la asignatura el 10 %.
3. Examen final. Contribución a la nota final de la asignatura el 30 %.

En la convocatoria extraordinaria se mantendrá la nota de prácticas (de campo y de laboratorio) y la contribución del examen de este bloque de ruido ambiental, a la nota final de la asignatura será del 30%.



g. 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

h. 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.

www.elruido.com.

www.harmonoise.org.

www.soloarquitectura.com.

<http://sicaweb.cedex.es>

www.iso.org

i. Recursos necesarios

Se utilizarán los recursos TIC proporcionados por la Escuela.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	De la semana 1 a la 5



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 vocabulario específicos del ruido industrial.
- Ser capaz de aplicar eficientemente los conceptos y métodos estudiados a los diferentes campos de la Acústica.
- 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.

c. Contenidos

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

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.

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. La exposición será pública.

e. Plan de trabajo

Actividades presenciales:

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.

Actividades no presenciales:

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 algunas de estas modalidades:

1. Evaluación continua: Compuesta por pruebas de evaluación en grupo y/o individuales. Dichas pruebas pueden estar formadas por preguntas tipo test de opción múltiple, cuestiones, y/o problemas. Contribución a la nota final de la asignatura el 5%.
2. Realización y defensa de trabajos. Se evaluará el trabajo realizado por cada grupo y su exposición y defensa pública. Contribución a la nota final de la asignatura el 15%.
3. Examen final. Contribución a la nota final de la asignatura el 30%.

En la convocatoria extraordinaria la contribución del examen de este bloque de ruido industrial a la nota final de la asignatura será del 50%.

g. Bibliografía básica

- Ochoa, J.M. y Bolaños, F., Medida y control del ruido, Colección "Productica", Marcombo, 1990.
- ITACA, Riesgos Físicos Ambientales. Prevención de Riesgos Profesionales Grado Superior, CEAC técnico formación, Marcombo, 2006.
- FREMAP, Higiene Industrial. Control de Ruido y Vibraciones.
- Smith, B.J. y Peters, R.J., Acoustics and Noise Control, Addison-Wesley, 1996.

h. Bibliografía complementaria

- Noise Management Magazine, Thompson GEE, London.
- Falagán, M.J., Higiene industrial aplicada «ampliada», Fundación Luis Fernández Velasco, 2005.
- Brüel & Kjær, Human Vibration.
- Serie ISO 7919: Vibración mecánica en máquinas no alternativas. Medidas en ejes rotativos. (Mechanical vibration of non-reciprocating machines. Measurements on rotating shafts.)
- Serie ISO 10816: Vibración mecánica. Evaluación de la vibración en una máquina mediante medidas en partes no rotativas. (Mechanical vibration. Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts.)
- Serie ISO 14694 (2003): Industrial fans.



www.elruido.com.

www.harmonoise.org.

www.soloarquitectura.com.

<http://sicaweb.cedex.es>

www.iso.org

i. Recursos necesarios

Se utilizarán los recursos TIC proporcionados por la Escuela.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	De la semana 6 a la 15

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia se ha expuesto en cada uno de los bloques temáticos.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	45	Estudio y trabajo autónomo individual	67
Clases prácticas de aula (A)	5	Estudio y trabajo autónomo individual/grupal	8
Laboratorios (L)	6	Estudio y trabajo autónomo grupal	11
Prácticas externas, clínicas o de campo	4	Estudio y trabajo autónomo individual/grupal	4
Seminarios (S)		Estudio y trabajo autónomo individual	
Otras actividades			
Total presencial	60	Total no presencial	90



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%	Este porcentaje se repartirá entre las pruebas realizadas
Examen final	Del 60 al 80 %	30% (ambiental) + del 30 al 50 % (industrial)
Laboratorio	10%	
Prácticas de campo	10%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**

La evaluación del bloque de Ruido Ambiental se realizará a partir de estas modalidades:

- Realización de un trabajo relacionado con las prácticas de campo. Se evaluará el trabajo realizado por cada grupo. Contribución a la nota final de la asignatura el 10%.
- Experiencias de laboratorio e informes realizados. Contribución a la nota final de la asignatura el 10%.
- Examen final. Contribución a la nota final de la asignatura el 30 %.

La evaluación del bloque de Ruido Industrial se realizará a partir de estas modalidades:

- Evaluación continua: Compuesta por pruebas de evaluación en grupo y/o individuales. Dichas pruebas pueden estar formadas por preguntas tipo test de opción múltiple, cuestiones, y/o problemas. Contribución a la nota final de la asignatura el 5%.
- Realización y defensa de trabajos. Se evaluará el trabajo realizado por cada grupo y su exposición y defensa pública. Contribución a la nota final de la asignatura el 15%.
- Examen final. Contribución a la nota final de la asignatura el 30%.

- **Convocatoria extraordinaria:**

- La contribución del examen del bloque de ruido ambiental a la nota final de la asignatura será del 30% y se mantendrá la nota de prácticas (de campo y de laboratorio)
- La contribución del examen del bloque de ruido industrial a la nota final de la asignatura será del 50%

8. Consideraciones finales

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