



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

593000302 - Acustica ambiental

PLAN DE ESTUDIOS

59AE - Master Universitario En Ingeniería Acustica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	593000302 - Acustica ambiental
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59AE - Master universitario en ingeniería acustica
Centro responsable de la titulación	59 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ignacio Pavon Garcia (Coordinador/a)	UD. Acústica	ignacio.pavon@upm.es	Sin horario. A demanda

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Teresa Bravo María	teresa.bravo@upm.es	E.T.S. DE ARQUITECTURA

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Ingeniería acústica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Acústica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.

CE05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica.

CE07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.

CG01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.

CG03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar

CG05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.

CG06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos

CG07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.

CG10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.

CG11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica

4.2. Resultados del aprendizaje

RA53 - Conocer la instrumentación y su utilización en la medición del ruido ambiental. Identificar los elementos de contorno que afectan a la precisión del resultado.

RA110 - Conocer y valorar los efectos fisiológicos (pérdida de audición por presencia de ruido) y psicológicos (molestias) que presentan el ruido

RA111 - Conocer y valorar los efectos fisiológicos (pérdida de audición) y psicológicos (molestias) que presentan el ruido. Conocer y trabajar con la legislación, nacional e internacional, existente sobre el ruido ambiental, y con los programas de evaluación del impacto ambiental de la contaminación acústica por presencia de ruido.

RA49 - Conocer los parámetros característicos de las fuentes del ruido ambiental

RA55 - Elaborar, exponer y defender informes técnicos y proyectos, en el campo de la evaluación del ruido ambiental.

RA51 - Comprender y utilizar apropiadamente los principios de la propagación del ruido en el exterior, como herramienta de control del ruido.

RA52 - Conocer los métodos de control del ruido en la fuente, el medio y el receptor.

RA54 - Saber elaborar mapas de ruido.

RA50 - Comprender y utilizar adecuadamente los índices de evaluación del ruido ambiental

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Con esta asignatura se pretende que los alumnos adquieran conocimientos para poder valorar el impacto acústico producido por fuentes de ruido, comparando los resultados con valores límite y siendo consciente de los efectos del ruido provoca sobre la salud de la población expuesta (fisiológicos y psicológicos) y sobre los bienes económicos.

Los alumnos serán capaces de utilizar las distintas magnitudes e indicadores del ruido ambiental para cada tipo y fuente de ruido a evaluar y en función de lo que indique los diferentes textos normativos y legislativos.

Al finalizar la asignatura los alumnos conocerán los fenómenos que participan en la propagación del ruido en el

medio exterior, así como los diferentes variables para el diseño de elementos de control del ruido ambiental (p. ej. pantallas acústicas).

Los alumnos conocerán distintos criterios a la hora de desarrollar metodologías para la evaluación del ruido ambiental, basadas en legislación sobre ruido ambiental y en el cartografiado acústico.

La parte teórica de la asignatura se desarrollará mediante clases magistrales y clases de problemas.

La parte práctica incluye sesiones grupales e individuales de procesado de registros de medida, realización de mediciones in situ de ruido ambiental, la realización una simulación de ruido ambiental a pequeña escala, y una evaluación de ruido ambiental aplicando un documento legislativo.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al ruido ambiental
2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental
3. Evaluación del ruido ambiental
 - 3.1. Evaluación por medida
 - 3.2. Evaluación por simulación
4. Legislación y normativa sobre ruido ambiental

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	3 Tema 2 (3 horas) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. T2. Medición del ruido ambiental y aplicación de indicadores específicos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega memoria práctica P1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
5	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2. T3. Aplicación de normativa de evaluación de ruido ambiental. Medida. ISO 1996. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega memoria práctica P2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
8	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Test de contenidos ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:00
9	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11		Práctica 3. T3. Aplicación de normativa de evaluación de ruido ambiental. Simulación ISO 9613 / CNOSSOS, etc. Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Tema 4. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3. T3. Aplicación de normativa de evaluación de ruido ambiental. Simulación ISO 9613 / CNOSSOS, etc. Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega memoria práctica P3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
13	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14		Práctica 4. T4. Evaluación de ruido aplicando un documento legislativo (p. e. RD 1367/2007). Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega memoria práctica P4 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
15				
16				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00 Trabajo y exposición PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entrega memoria práctica P1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG03 CG06 CB08 CE02 CB07 CG01 CB09 CB10 CG05 CE07 CE05 CG07
7	Entrega memoria práctica P2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	5 / 10	
8	Test de contenidos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:00	0%	5 / 10	
12	Entrega memoria práctica P3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	5 / 10	
14	Entrega memoria práctica P4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	5 / 10	
16	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	
16	Trabajo y exposición	PG: Técnica del tipo Presentación	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG03 CG06 CG10 CB06 CB08 CE02 CG11

		en Grupo					CB09 CB10 CG05 CG07
--	--	----------	--	--	--	--	------------------------------

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Test de contenidos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:00	0%	5 / 10	
16	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	
16	Trabajo y exposición	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG03 CG06 CG10 CB06 CB08 CE02 CG11 CB09 CB10 CG05 CG07

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se recomienda, para conseguir los objetivos docentes previstos, cursar la asignatura en la modalidad de evaluación continua. No obstante, el alumno puede decidir la evaluación únicamente mediante prueba final según lo definido en la normativa.

Para superar la asignatura es necesario superar todas las pruebas de evaluación prevista con una nota de 5.0

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Predicting Outdoor Sound	Bibliografía	Predicting Outdoor Sound. Keith Attenborough, Kai Ming Li and Kirill Horoshenkov. Taylor & Francis. 2007.
Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications	Bibliografía	Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications, 2nd Edition. István L, Leo L. Beranek.
Springer Handbook of Acoustics	Bibliografía	Springer Handbook of Acoustics - Thomas D. Rossing (Ed.). Springer. 2007.
Urban Sound Environment.	Bibliografía	Urban Sound Environment. Jian Kang. CRC Press 2006.
Noise Mapping in the EU: Models and Procedures	Bibliografía	Noise Mapping in the EU: Models and Procedures. Gaetano Licitra. 2012