



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

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

595010143 - Control de Ruido y Vibraciones

PLAN DE ESTUDIOS

59SO - Grado En Ingeniería De Sonido E Imagen

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Requisitos previos obligatorios.....	2
4. Conocimientos previos recomendados.....	2
5. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
6. Descripción de la asignatura y temario.....	4
7. Cronograma.....	5
8. Actividades y criterios de evaluación.....	7
9. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595010143 - Control de Ruido y Vibraciones
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59SO - Grado En Ingeniería De Sonido E Imagen
Centro responsable de la titulación	59 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Fco. Javier Sanchez Jimenez	D8207	javier.sanchez@upm.es	Sin horario.
Juan Sancho Gil (Coordinador/a)	D8204	juan.sancho@upm.es	Sin horario.

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

3. Requisitos previos obligatorios

3.1. Asignaturas previas requeridas para cursar la asignatura

- Acustica Arquitectonica
- Fundamentos De Sonido E Imagen
- Ingenieria Acustica

3.2. Otros requisitos previos para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado En Ingenieria De Sonido E Imagen no tiene definidos requisitos para esta asignatura.

4. Conocimientos previos recomendados

4.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Acustica Arquitectonica
- Ingenieria Acustica
- Fundamentos De Sonido E Imagen

4.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Sonido e Imagen no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

5. Competencias y resultados de aprendizaje

5.1. Competencias

CE SO04 - Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina.

CG 09 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG 10 - Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normativas y la aplicación de las mismas en el desarrollo de la profesión.

5.2. Resultados del aprendizaje

RA866 - RA645 - Conocer cómo se produce, transmite y controla el ruido estructural

RA859 - RA643 - Conocer el comportamiento de las estructuras frente a las vibraciones

RA861 - RA646 - Conocer cómo se estructura, desarrolla y aplica la legislación específica sobre ruido

RA862 - RA640 - Conocer los fenómenos físicos que dan lugar a la aparición de fuentes de ruido

RA864 - RA639 - Valorar determinados efectos del ruido y las vibraciones sobre las personas

RA863 - RA641 - Conocer el comportamiento físico de las fuentes de ruido, consideradas individualmente y en grupo

RA865 - RA644 - Conocer cómo se produce, propaga y controla el ruido generado por estructuras vibrantes

RA858 - RA638 - Conocer los parámetros que valoran las fuentes de ruido y las vibraciones

RA860 - RA681 - Conocer cómo se produce, propaga y controla el ruido aerodinámico

6. Descripción de la asignatura y temario

6.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura está pensada para que el alumno pueda aproximarse de manera científica a los problemas que plantea el ruido acústico.

Presenta las herramientas necesarias para poder enfrentarse a cualquier problema de ruido acústico. Esto que requiere el conocer de los elementos que intervienen en una situación de ruido indeseable, los efectos que ese ruido puede generar y las soluciones que se han de aplicar para hacer desaparecer o minimizar sus efectos.

Se determinará cuál es el origen del ruido, por qué caminos se transmite y cómo afecta a los que lo oyen.

Dado que una parte importante de la generación del ruido es debida a la vibración de diferentes estructuras, se hace necesario el estudio y el control de las vibraciones en los elementos radiantes.

Como parte importante se considerarán las legislaciones y normas relacionadas con el ruido y su control

6.2. Temario de la asignatura

1. Efectos del ruido
2. Legislación sobre ruido
3. Fuentes de ruido
4. Evaluación de la incertidumbre y control de calidad
5. Silenciadores
6. Ruido generado por estructuras vibrantes
7. Control de las vibraciones
8. Aislamiento al ruido de impacto

7. Cronograma

7.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Efectos del ruido Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Efectos del ruido Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Legislación sobre ruido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Legislación sobre ruido Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1: Medida de la pérdida de audición Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega de la memoria de la práctica 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
4	Legislación sobre ruido Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fuentes de ruido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
5	Evaluación de la incertidumbre y control de calidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2.1: Medida de potencia acústica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Evaluación de la incertidumbre y control de calidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2.2: Medida de potencia acústica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Evaluación de la incertidumbre y control de calidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3: Silenciadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Entrega de la memoria de la práctica 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 04:00
8	Ruido generado por estructuras vibrantes Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3: Pérdidas por inserción de un silenciador Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Ruido generado por estructuras vibrantes Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Control de las vibraciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ruido generado por estructuras vibrantes Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entrega de la memoria de la práctica 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
10	Control de las vibraciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Control de las vibraciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Control de las vibraciones Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	

11	Aislamiento al ruido de impacto Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen primera parte EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
12			Legislación sobre ruido Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
13	Aislamiento al ruido de impacto Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 4: Aislamiento al ruido de impacto Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Aislamiento al ruido de impacto Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 5: Aislamiento al ruido de impacto Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega de la memoria de la práctica 4 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 04:00
15				
16				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 04:00
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

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.

8. Actividades y criterios de evaluación

8.1. Actividades de evaluación de la asignatura

8.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Entrega de la memoria de la práctica 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	7%	4 / 10	CG 09
7	Entrega de la memoria de la práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	16%	4 / 10	CE SO04 CG 10
9	Entrega de la memoria de la práctica 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	11%	4 / 10	CE SO04 CG 10
11	Examen primera parte	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CG 09
14	Entrega de la memoria de la práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	16%	4 / 10	
16	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	25%	5 / 10	CG 09 CG 10

8.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG 09 CE SO04 CG 10

8.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

8.2. Criterios de evaluación

Para los alumnos que elijan el método de evaluación continua:

Se valorará de la siguiente manera:

- Un 50 % de la nota corresponderá a la media de los parciales (para que esta media pueda realizarse la nota mínima en uno de los parciales ha de ser 4.0 o superior).
- El 50% restante corresponderá a la media de las notas obtenidas en las memorias de las prácticas realizadas. Cada práctica debe superar la nota mínima indicada en este capítulo

Cada uno de los parciales constará de dos partes que se realizarán de forma conjunta:

- Parte teórica
- Resolución de problemas

Si se aprueba uno de los parciales y el otro no llega a la nota de 4.0, o superando la nota de 4.0 la media de la nota de ambos parciales no es igual o superior a 5.0, la asignatura aparecerá como suspensa, pero la nota del parcial aprobado se guarda hasta la convocatoria de julio.

Para los alumnos que elijan el método de evaluación por prueba final:

La evaluación consistirá en dos exámenes:

- Un examen de teoría donde el alumno deberá demostrar que posee los conocimientos teóricos necesarios, con una valoración del 70 % sobre la nota final

9. Recursos didácticos

9.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Proyector de transparencias	Equipamiento	Proyector acoplado al ordenador portátil
Internet	Recursos web	Ordenador portátil conectado a la web del Centro
Bibliografía I	Bibliografía	Gil, C., Control de Ruido, Dpto. Publicaciones de la E.T.S. de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación, Madrid, 2002 Beranek, L. L. y Ver, I. L., Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications, New York, McGraw Hill, 1992
Bibliografía II	Bibliografía	Fahy, F., Sound and Structural Vibration (Radiation, Transmission and Response) Academic Press, London, 1985 Cremer, L. y Heckl, M., Structure-Borne Sound (Structural Vibrations and Sound Radiation at Audio Frecuencias), Springer-Verlag, Berlin, 1973
Bibliografía III	Bibliografía	Dowling, A. P. y Flowcs Williams, J. E., Sound and Sources of Sound, Jhon Wiley & Sons, Inc, England, 1983 Wilson, C. E., Noise Control, Harper & Row, Publishers Ltd, New York, 1989

Moodle	Otros	A través de Moodle se proporcionarán a los alumnos copias en pdf de las transparencias que se proyectarán durante las clases magistrales y el material adicional que se considere necesario
--------	-------	--