

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Acustica aplicada

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Acustica aplicada
Titulación	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Carácter	Optativa
Código UPM	53000974
Nombre en inglés	Applied Acoustic

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

Resultados de Aprendizaje

RA38 - Comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial y ambiental de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Recuero Lopez, Manuel (Coordinador/a)		manuel.recuero@upm.es	
Pavon Garcia, Ignacio		ignacio.pavon@upm.es	contactar por email

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

Descripción de la Asignatura

La palabra, la música y el ruido son tres tipos de sonidos naturales muy importantes que serán estudiados. La audición es el método natural de recepción de estos sonidos, siendo el sistema auditivo humano, un receptor del que interesa conocer sus principales características, tanto desde el punto de vista físico, como desde el fisiológico. Las características acústicas de los diferentes tipos de sonidos se pueden medir con gran precisión, mediante diferentes instrumentos acústicos (micrófonos, analizadores de frecuencia, etc.). Se estudiarán las vibraciones de una fuente sonora situada en un espacio ilimitado, las cuales originan perturbaciones en la atmósfera que la rodea, que en forma de variaciones de presión se propagan en todas las direcciones desde la fuente sonora, creándose un campo alrededor de la misma, que se puede estudiar mediante las leyes que relacionan la presión sonora con el tiempo y la distancia. La calidad de la audición, o el ambiente sonoro necesario para facilitar una escucha determinada, depende de las exigencias de uso de los recintos, por ejemplo en teatros, auditorios, estudios de grabación sonora, etc. La audición es más crítica que en cines, viviendas, oficinas, etc. Los problemas más importantes que se presentan al tratar de diseñar acústicamente los diferentes tipos de recintos, son principalmente los referidos al aislamiento y al acondicionamiento acústico, lo que también será tratado. Los infrasonidos se propagan a través de los medios y no con los medios; se estudiarán sus aplicaciones y efectos. Se presentarán los ultrasonidos, sus aplicaciones en diferentes sectores y los efectos. Se estudiará también la transmisión de las ondas sonoras a través del agua, teniendo en cuenta las pérdidas por transmisión, la generación y recepción de los sonidos, así como los fenómenos de reflexión, refracción, divergencia, absorción, ruidos y reverberación que presentan las ondas sonoras al propagarse a través de este medio, junto con sus aplicaciones.

Temario

1. Introducción a la acústica
2. Efectos del Ruido
3. Valoración del Ruido
4. Instrumentación acústica
5. Aislamiento y acondicionamiento acústico
6. Ultrasonidos / Infrasonidos
7. Control de ruido y acústica ambiental

Cronograma

Horas totales: 29 horas

Horas presenciales: 29 horas (37.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción a la acústica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Efectos del Ruido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Efectos del Ruido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Valoración del Ruido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Valoración del Ruido Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Instrumentación acústica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Instrumentación acústica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Aislamiento y acondicionamiento acústico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	Aislamiento y acondicionamiento acústico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Ultrasonidos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	Infrasonidos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	Control de ruido y acústica ambiental Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Control de ruido y acústica ambiental Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14				Trabajo Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial exposición trabajo Duración: 03:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Trabajo	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	50%		CG 3, CG 4, CG 5, CE21
14	exposición trabajo	03:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	50%		CG 2, CG 3, CG 4, CG 5, CE21

Criterios de Evaluación

Trabajo individual y exposición final

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
1. Recuero	Bibliografía	1. Recuero M. y Gil C. Acústica Arquitectónica Ed. Paraninfo, Madrid 1991.
2. Harris	Bibliografía	2. Harris, Cyril M., Manual para el control del ruido, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1998
3. Recuero López, Manuel, Acondicionamiento Acústico, Editorial Paraninfo, Madrid, 2001.	Bibliografía	3. Recuero López, Manuel, Acondicionamiento Acústico, Editorial Paraninfo, Madrid, 2001.
4. Beranek, Leo L., Music, acoustics & architecture, Robert E. Krieger, New York, 2000.	Bibliografía	4. Beranek, Leo L., Music, acoustics & architecture, Robert E. Krieger, New York, 2000.
5. Recuero, M. (2002). Contaminación acústica. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Apuntes, diapositivas y notas de clase.	Bibliografía	5. Recuero, M. (2002). Contaminación acústica. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Apuntes, diapositivas y notas de clase.