

Acústica



Datos de contacto

www.ehu.es

Departamento

Física Aplicada 1

Área

Física Aplicada

Contenidos

La asignatura ofrece una exposición amplia de los aspectos de la producción, recepción y efectos del sonido y el ruido, que pueden ser entendidos sin una formación especializada en ingeniería, física o matemáticas, ya que está diseñada para estudiantes con nociones elementales de Física y para público interesado en general. Se utilizan, entre otros, materiales de enseñanza editados en formato de acceso libre en Internet, el Curso de Acústica, accesible en la siguiente dirección <http://www.ehu.es/acustica>

Créditos

4.5

Criterios de evaluación

Criterios de evaluación

Evaluación continua.

En la asignatura se combina la metodología de trabajo individual y grupal, por lo que esta circunstancia será tomada en cuenta en la evaluación. Las/os estudiantes realizarán lecturas, actividades de simulación virtual, ejercicios de autoevaluación, informes escritos, ejercicios de evaluación continuada, tutoría mediante correo electrónico, foros/Chat, siendo todas estas actividades evaluadas.

Se parte del esfuerzo individual de lectura y profundización progresiva por parte del alumnado de los diferentes materiales, siguiendo el orden de los Bloques temáticos establecidos. Los ejercicios de autoevaluación contenidos en cada una de las lecciones son vía particular de ayuda para este esfuerzo individual. A través de ellos cada estudiante puede orientar su estudio hacia las cuestiones de mayor trascendencia en cada lección, dialogando en su caso con el profesorado y el resto del alumnado sobre las cuestiones que se le susciten. La implicación de cada alumno/a en la participación en tutorías se reflejara en su participación en los Foros, chat y/o correo electrónico.

El Bloque 1 (Nociones básicas acerca del sonido) lleva aparejada la realización de alguna actividad que utiliza simulación virtual. Este trabajo se realizará individualmente. Cada alumna/o elaborará un informe escrito del trabajo realizado. Además, para las lecciones de este bloque se realizarán ejercicios de evaluación continuada que combinarán preguntas tipo test, con otras de desarrollo.

Se constituirán equipos que elegirán, de entre los temas correspondientes al los Bloques 2 al 5, un tema a profundizar, sobre el cual desarrollar un trabajo monográfico. Cada equipo realizará un informe escrito del trabajo monográfico. Además todos los integrantes de los equipos realizarán la exposición del trabajo al resto del alumnado y profesorado mediante "Foro".

Cada alumno/a presentará resueltos 3 ejercicios individuales de evaluación continuada, de los Bloques del 2 al 5 (no se realizará este ejercicio del Bloque en el que se encuadre el trabajo monográfico que realice en equipo). Estos ejercicios combinarán preguntas tipo test, con otras de desarrollo (definición de los conceptos fundamentales, listado de sus características, resolución de casos sencillos, etc).

La nota final se obtendrá de acuerdo al siguiente baremo:

Ev 1 (20% en la nota final): Participación en los foros, chat y/o correo electrónico. Evaluación Individual.

Ev 2 (15% en la nota final): Actividades de evaluación del Bloque Básico: ejercicios de evaluación continuada e informe escrito de las actividades que utilizan simulación virtual. Evaluación Individual.

Ev 3 (25% en la nota final): Entrega de informe escrito del trabajo monográfico. Evaluación por equipo.

Ev 4 (15% en la nota final): Exposición del trabajo monográfico. Evaluación por equipo.

Ev 5 (25% en la nota final): Entrega de 3 ejercicios escritos individuales. Evaluación Individual.

Quienes no realicen 2 o más de las actividades figurarán como no presentados.

Primera convocatoria: mes de mayo

Segunda convocatoria: mes de junio

Cuatrimestre

Segundo

Responsable de la asignatura

Erica Macho Stadler

Profesores para su impartición

Erica Macho Stadler - erica.macho@ehu.es

M^a Jesús Elejalde García - mariajesus.elejalde@ehu.es

Prerrequisitos

Ninguno

Titulaciones a las que se dirige

Todas

Objetivos

1. Conocimientos:

Conocer y comprender la propagación del sonido y los diferentes fenómenos acústicos.

Conocer y comprender las características del sonido y el proceso humano de percepción sonora.

Conocer las técnicas de medida de ruido.

Conocer y comprender cómo se propaga el sonido en un recinto y cómo se controla o se aísla el ruido.

Conocer y comprender el efecto del ruido en las personas.

Conocer la situación legislativa actual (leyes y normativas) sobre ruido.

2. Competencias:

Capacidad de analizar, interpretar y dar soluciones a problemas prácticos (por ejemplo, para interpretar un audiograma o el diseño de una sala aislada o la realización de un mapa de ruido).

Capacidad de búsqueda y gestión de la información relacionada con la asignatura.

Habilidades de auto-aprendizaje y auto-evaluación utilizando las potencialidades de interactividad del ordenador y los multimedia.

Habilidades de debate de las preguntas suscitadas por el trabajo individual y por equipos.

Temario

Bloque 1: Nociones básicas acerca del sonido.

Propagación del sonido (ondas acústicas). Fenómenos acústicos.

Bloque 2: El proceso de audición humana.

Características del sonido y sistema auditivo humano. Sensación de intensidad sonora.

Bloque 3: La influencia de un recinto en el sonido percibido.

Acústica de espacios abiertos. Acústica de recintos cerrados. Tiempo de reverberación. Cualidades acústicas de un recinto.

Bloque 4: El control y aislamiento del ruido.

Técnicas e instrumentos de medida del ruido. Aislamiento acústico.

Acondicionamiento acústico. Control del ruido.

Bloque 5: Efecto del ruido en las personas.

Efectos fisiológicos y psicológicos del ruido. Legislación y normativas.

Bibliografía

Handbook of Acoustics. TD Rossing editor. Springer 2007.

The Science of Sound. TD Rossing. Addison Wesley 1989.

The Physics of Sound. RE Berg y DG Stork. Prentice Hall 1995.

Fundamentals of Acoustics. LE Kinsler, AR Frey, AB Coppenns y JV Sanders. J. Wiley and Sons 2000.

Ingeniería Acústica. M Recuero López. Paraninfo 2000.

An introduction to the Psychology of hearing. BCJ Moore. Elsevier Academic Press 2004.

Signal, sound and sensation. WW Hartmann. Springer 1998.

Acústica Arquitectónica Aplicada. M Recuero López. Paraninfo 2000.

ABC de la Acústica Arquitectónica. H Arau. CEAC 1999.

Architectural Acoustics. MD Egan. McGraw Hill 1988.

Fundamentos y control de ruido y vibraciones. SN Gerges y JP Arenas. NR Editora 2004.

Manual de Acústica, ruido y vibraciones. P Flores. GYC 1990.

Manual de medidas acústicas y control de ruido. CM Harris. McGraw Hill 1999.

Noise and its effects-A review on qualitative aspects of sound: Notions and acoustics ratings. C Marquis-Fabre, E Premat, D Aubrée y M Vallet. Acta Acustica united with Acustica Vol 91 pp. 613-625 (2005).

Noise and its effects-A review on qualitative aspects of sound: Noise and annoyance. C Marquis-Fabre, E Premat, D Aubrée y M Vallet. Acta Acustica united with Acustica Vol 91 pp. 626-642 (2005).

Curso de Acústica. <http://www.ehu.es/acustica>.

Acústica básica y sonido: <http://personal.redestb.es/azpiroz>.
Acoustics and Vibrations www Virtual Library:
<http://www.ecgcorp.com/avsite/index.html>.
Acoustics and Vibrations animations:
<http://www.gmi.edu/~drussell/Demos.html>.
Five senses. Lesson 3 Hearing:
<http://www.ssedl.org/scimath/pasopartners/senses/lesson3.html>.
Seeing, hearing and smelling the world: <http://www.hhmi.org/senses/>.
Howstuffworks: <http://entertainment.howstuffworks.com/haering.htm>.
Neuroscience for Kids-Hearing experiments:
<http://faculty.washington.edu/chudler/chhearing.html>.
Infobruit.com, Centre de information et documentation sur le bruit:
<http://www.infobruit.org/FR/mobile.php/m/info/00>.
La web de el ruido: <http://www.elruido.com/>.
Sociedad Española de Acústica: <http://www.ia.csic.es/Sea/index.html>.
Ministerio de Medio Ambiente: <http://www.mma.es/>.

© Grupo 9 de Universidades 2012. Secretaría general, Campus de
Arrosadía 31006 Pamplona, Navarra. grupo9@uni-g9.net

