



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Acústica Aplicada a la Ingeniería” (1120028) del curso académico “2011-2012”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	1/9



PROYECTO DOCENTE

**ASIGNATURA:
"Acústica Aplicada a la Ingeniería"**

Grupo: Grupo de CLASES TEORICAS de ACUSTICA APLICADA A L.(883868)

Titulación: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)

Curso: 2011 - 2012

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Acústica Aplicada a la Ingeniería
Código:	1120028
Tipo:	Optativa
Curso:	3º
Período de impartición:	Primer Cuatrimestre
Ciclo:	1º
Grupo:	Grupo de CLASES TEORICAS de ACUSTICA APLICADA A L. (1)
Créditos:	4.5
Horas:	45
Área:	Física Aplicada
Departamento:	Física Aplicada I
Dirección postal:	Avda. Reina Mercedes s/n
Dirección electrónica:	http://www.departamento.us.es/dfisap1

PROFESORADO

- 1 SANCHEZ REY, BERNARDO (COORDINADOR/A)
- 2 AGUILERA VENEGAS, JOSE
- 3 CRIADO VEGA, AMELIA

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	2/9

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- Introducir al alumno en los conceptos básicos de la acústica técnica.
- Formar al alumno en el campo de la evaluación y control de ruido.
- Dar a conocer las principales causas del ruido en nuestro entorno, sus efectos sobre el ser humano y el medio ambiente.
- Sensibilizar hacia los problemas medioambientales y de prevención laboral generados por el ruido.
- Dar a conocer la legislación existente en el campo de la contaminación acústica.
- Capacitar para abordar situaciones con problemática acústica en la industria.

Competencias

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Comunicación oral en la lengua nativa
- Comunicación escrita en la lengua nativa
- Habilidades elementales en informática
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Habilidades para trabajar en grupo
- Compromiso ético
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Planificar y dirigir
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Inquietud por la calidad

Competencias específicas

- Cognitivas:
 - Conocimientos básicos de los principales campos de la Ingeniería Acústica.
- Procedimentales/Instrumentales:
 - Toma de decisiones.
 - Técnicas de resolución de problemas.
 - Instrumentación y software en ensayos acústicos.
 - Planificación, organización y estrategias. Valorar el aprendizaje autónomo y el esfuerzo personal.
 - Elaboración de informes y proyectos de carácter científico-técnico.
 - Técnicas de medida
- Actitudinales:
 - Valorar el aprendizaje autónomo y el esfuerzo personal
 - Mostrar una actitud crítica y responsable
 - Mostrar interés en la ampliación de conocimientos y búsqueda de información
 - Valorar la importancia del trabajo en equipo
 - Estar dispuesto a reconocer y corregir errores
 - Respetar las decisiones y opiniones ajenas

Código:PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	3/9

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

Vibraciones
Ondas sonoras
Medida y evaluación del ruido
Acústica Arquitectónica
Control del ruido

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

1. Tema 1: Vibraciones (6 horas)
 - 1.1. Movimiento armónico simple.
 - 1.2. Vibraciones amortiguadas.
 - 1.3. Vibraciones forzadas. Resonancia.
 - 1.4. Transmisibilidad. Control de las vibraciones.
2. Tema 2: Ondas sonoras (6 horas)
 - 2.1. Concepto de onda. Ecuación de onda.
 - 2.2. Ondas armónicas.
 - 2.3. Intensidad de una onda.
 - 2.4. Naturaleza del sonido. Velocidad del sonido.
 - 2.5. Impedancia acústica.
 - 2.6. Fenómenos ondulatorios: reflexión y refracción.
 - 2.7. Interferencia. Ondas estacionarias.
 - 2.8. Difracción.
 - 2.9. Efecto Doppler.
3. Tema 3: Medida y Evaluación del ruido (6 horas)
 - 3.1. Sonido y ruido.
 - 3.2. Caracterización del ruido: niveles sonoros.
 - 3.3. Análisis en frecuencia. Bandas de octava.
 - 3.4. Características de la audición humana. Sonoridad.
 - 3.5. Sonómetros y dosímetros.
 - 3.6. Criterios de valoración: legislación y normativa.
4. Tema 4: Acústica Arquitectónica (6 horas)
 - 4.1. Campo sonoro de una sala.
 - 4.2. Absorción acústica.
 - 4.3. Tiempo de reverberación.
 - 4.4. Aislamiento acústico. Pérdidas por transmisión.
 - 4.5. Ley de masa y efecto de coincidencia.
 - 4.6. Paredes dobles y paredes compuestas.
 - 4.7. Aislamiento al impacto
5. Tema 5: Control del ruido (2 horas)
 - 5.1. Principales fuentes de contaminación acústica.
 - 5.2. Efectos del ruido.
 - 5.3. Control del foco emisor.
 - 5.4. Control durante la transmisión.
 - 5.5. Control en el receptor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del primer semestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 18.0

Horas no presenciales: 18.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases magistrales
Videos
Animaciones y simulaciones por ordenador

Competencias que desarrolla:

Cognitivas(saber):
· Conocimientos de los conceptos básicos de acústica
Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):
· Razonamiento crítico
· Capacidad de análisis y síntesis
· Capacidad de organizar y planificar
· Capacidad de aprender
· Capacidad de generar nueva ideas
· Inquietud por la calidad
Actitudinales(ser):

Código:PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	4/9

- Desarrollar el interés en la ampliación de conocimientos y de búsqueda de información
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores

Tutorías individuales de contenido programado

Horas presenciales: 1.0

Horas no presenciales: 1.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Diálogo entre profesor y alumno precedido de un trabajo de reflexión y recopilación por parte del alumno de sus dudas, preguntas o dificultades.

Competencias que desarrolla:

- Cognitivas(saber):
- Conocimientos generales básicos
- Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):
- Razonamiento crítico
 - Comunicación oral de ideas y conceptos en el lenguaje científico
 - Técnicas de resolución de problemas
- Actitudinales(ser):
- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
 - Estar dispuesto a reconocer y corregir errores
 - Capacidad para trabajar de modo autónomo
 - Habilidades en las relaciones interpersonales
 - Capacidad de aprender

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 25.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Realización de experiencias en el laboratorio de física que implican la medida cuantitativa de diferentes magnitudes relacionadas con el sonido.

Aplicación de los conceptos básicos de metrología y teoría de errores a los resultados obtenidos.

Comparación de los resultados obtenidos con las exigencias de la legislación.

Elaboración de un informe escrito sobre la práctica realizada.

Competencias que desarrolla:

- Comunicación escrita de ideas y conceptos en el lenguaje científico
- Elaboración de informes y proyectos de carácter científico-técnico
- Técnicas de medida
- Mostrar actitud crítica y responsable
- Habilidades para el trabajo en equipo
- Inquietud por la calidad
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Compromiso ético
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nueva situaciones
- Habilidades de investigación
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Toma de decisiones
- Compromiso con la calidad ambiental
- Habilidades elementales de informática

Clases de resolución de problemas

Horas presenciales: 8.0

Horas no presenciales: 8.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Resolución de problemas en pizarra por parte del profesor
- Resolución de problemas en pizarra por parte de alumnos voluntarios
- Tiempo para plantear y discutir dudas, dificultades, preguntas...

Competencias que desarrolla:

- Cognitivas(saber):
- Conocimientos generales básicos

Código:PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	5/9

- Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):
- Razonamiento crítico
 - Capacidad de análisis y síntesis
 - Capacidad de organizar y planificar
 - Comunicación oral de ideas y conceptos en el lenguaje científico
 - Técnicas de resolución de problemas
 - Capacidad de generar nuevas ideas y para aplicar la teoría a la práctica
- Actitudinales(ser):
- Habilidades para trabajar en grupo y de forma autónoma
 - Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
 - Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
 - Estar dispuesto a reconocer y corregir errores

Exposiciones y seminarios

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 5.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Preparación por parte de un alumno o grupo de alumnos de un tema de su interés para exponerlo en clase

Competencias que desarrolla:

- Cognitivas(saber):
- Conocimientos generales básicos
- Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):
- Razonamiento crítico
 - Capacidad de análisis y síntesis
 - Capacidad de organizar y planificar
 - Comunicación oral de ideas y conceptos en el lenguaje científico
 - Habilidades de investigación
 - Habilidades para analizar información desde diferentes fuentes
- Actitudinales(ser):
- Habilidades para trabajar en grupo y de forma autónoma
 - Compromiso ético
 - Iniciativa y espíritu emprendedor

Horas estudio del alumno (*)

Horas presenciales:

Horas no presenciales: 10.5

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DOCENTES

Bibliografía general

Acústica Medioambiental, vols I y II

Autores:	R. Bartí Domingo	Edición:	
Publicación:	Editorial club Universitario	ISBN:	978-84-9948-020-6

Bibliografía específica

Ingeniería Acústica

Autores:	M. Recuero	Edición:	2000
Publicación:	Paraninfo	ISBN:	

Física General

Autores:	JM. de Juana	Edición:	2003
Publicación:	Prentice Hall	ISBN:	

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	6/9

Manual de Medidas Acústicas y Control de Ruido

Autores: C.M. Harris **Edición:** 1998

Publicación: Mc Graw-Hill **ISBN:**

Manual de Acústica, Ruido y Vibraciones

Autores: P. Flores Pereira **Edición:**

Publicación: Gyc **ISBN:** 84-87579-00-0

ABC de la Acústica Arquitectónica

Autores: H. Arau **Edición:**

Publicación: Ceac **ISBN:** 8432920177

Otros recursos docentes

Curso de acústica en internet: <http://www.ehu.es/acustica>

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

Evaluación de las prácticas de laboratorio

Se realizará a través de los informes escritos que el alumno debe entregar para cada práctica de laboratorio. En esta evaluación influirán las actitudes y aptitudes mostradas por el alumno en el trabajo de laboratorio, la aplicación de los conceptos básicos de la teoría de errores, el tratamiento gráfico de los datos obtenidos, la presentación del informe y la capacidad para analizar y discutir los resultados obtenidos.

- Los informes podrán realizarse individualmente o por parejas.
- La realización de todas las prácticas de laboratorio y la entrega de las memorias correspondientes es condición necesaria para aprobar la asignatura.
- El profesor o profesores que impartan las sesiones de laboratorio serán los que evalúen esta parte de la asignatura
- Los alumnos conservarán dicha calificación hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre.

Evaluación de la teoría

El alumno tendrá que optar entre un examen escrito correspondiente a la convocatoria oficial de la asignatura y un sistema de evaluación continua alternativo.

En el sistema alternativo, será necesario haber asistido al menos al 75% de las clases impartidas en el aula. Además para aprobar, el alumno deberá realizar satisfactoriamente cuestionarios tipo test que se pasarán en clase al finalizar cada tema y entregar los problemas propuestos por el profesor. Aquellos alumnos o grupo de alumnos que expongan en clase un tema de acústica de su interés, obtendrán la calificación notable o sobresaliente dependiendo de la calidad de la exposición.

Calificación final

Será $F=0,6 T+0,4 P$ siendo T la calificación de teoría y P la de las prácticas de laboratorio.

Para aplicar esta fórmula P y T han de ser mayores o iguales a 5. En caso de que una de las dos sea menor a 5 la calificación final será suspenso.

Si un alumno aprobare en la convocatoria de Junio o Septiembre sólo uno de las partes de la asignatura (teórica o práctica) sin haber aprobado la otra parte, la calificación de la parte aprobada se conservará hasta la inmediatamente posterior convocatoria de Diciembre. La presentación de un alumno al examen final de una convocatoria, ya sea sólo a la parte teórica o sólo a la parte práctica, dará lugar siempre a una calificación final que se reflejará en el Acta oficial de esa convocatoria.

Criterios de calificación

Están recogidos en la descripción del sistema de evaluación

CALENDARIO DE EXÁMENES

Código:PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	7/9

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

1ª Convocatoria

Fecha: 23/1/2012 **Hora:** 0:0

Aula: Por definir

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

2ª Convocatoria

Fecha: 13/9/2012 **Hora:** 0:0

Aula: Por definir

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

3ª Convocatoria

Fecha: 16/11/2011 **Hora:** 16:30

Aula: C1

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Presidente: MIGUEL ACEDO GARCIA
Vocal: ANTONIO JADRAQUE ALONSO
Secretario: MARIA CONCEPCION VENERO GOÑI
Primer suplente: NORGE CRUZ HERNANDEZ
Segundo suplente: FRANCISCO JOSE AGER VAZQUEZ
Tercer suplente: MARIA DEL CARMEN MORON ROMERO

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	8/9

ANEXO 1:

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

GRUPO: Grupo de CLASES TEORICAS de ACUSTICA APLICADA A L. (883868)

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: SANCHEZ REY, BERNARDO

HORARIO SIN ESPECIFICAR

Código:PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM890NVVZRSR3PX5ZMQWhsxs9Vc	PÁGINA	9/9