



**Facultad de Ingenierías y Ciencias Agropecuarias**  
**Ingeniería en Sonido y Acústica**  
**Código del curso IES600 y Nombre de Asignatura Aislamiento Acústico**  
**Período 2018-1**

**A. Identificación**

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: TOTAL: 120 h= 48 presenciales + 72 h de trabajo autónomo.

Docente: Jorge Páez Rodríguez

Correo electrónico del docente: jorge.paez@udla.edu.ec

Coordinador: Christiam Garzón

Campus: Granados

Pre-requisito: IES500

Co-requisito: N/A

Paralelo: 1

**B. Descripción del curso**

Esta asignatura estudia a profundidad los problemas, soluciones y comprobaciones de ruido entre recintos. Además se estudiarán los ensayos, y normas de aislamiento de aéreo, impacto, fachada y vibraciones.

**C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso**

1. Analiza el comportamiento de aislamiento acústico de elementos constructivos.
2. Discrimina los problemas de ruido que pueden generar instalaciones en edificaciones.
3. Aplica las normas internacionales ISO de aislamiento acústico para realizar ensayos acústicos.
4. Diseña soluciones a los efectos de ruido y vibraciones dentro de edificación.

**D. Sistema y mecanismos de evaluación**

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

**Progreso 1: 25%**

1.- Participación:

Hoja de Excel sobre nivel de recepción de ruido	2%
Exposición de la solución acústica diseñada	1%

2.- Tareas autónomas:

Entrega de informe de práctica de medición en clase	3%
Diseño de solución al ruido en acústica en la edificación	4%

3.- Evaluación:



Ejercicio escrito final de progreso	14%
Ejercicio final sobre cálculo de penalizaciones	1%

### **Progreso 2: 35%**

#### **1.- Participación:**

Exposición de la solución de aislamiento acústico	1%
---	----

#### **2.- Tareas autónomas:**

Entrega de informe de práctica de medición en clase	9%
Diseño de una pared que mejore el aislamiento acústico	10%

#### **3.- Evaluación:**

Ejercicio escrito final de progreso	10%
Ejercicio final sobre paredes heterogéneas	5%

### **Progreso 3: 40%**

#### **1.- Participación:**

Exposición Trabajo Final semestre	1%
-----------------------------------	----

#### **2.- Tareas elaborada fuera de clase:**

Proyecto integrador: Proyecto de Aislamiento acústico según CTE DB-HR	9%
Simulación y mediciones del aislamiento acústico del proyecto final de semestre	10%

#### **3.- Evaluación:**

Ejercicio final de semestre	20%
-----------------------------	-----

## **E. Asistencia**

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

## **F. Metodología del curso**

Diversas metodologías son necesarias para la enseñanza de aislamiento acústico al ser una materia profesionalizante, inicialmente el inductivo en donde el profesor dará la clase sobre conceptos básicos, luego de presentar a los estudiantes los objetivos del subtema. La clase podrá ser magistral, consultas, exposiciones, lecturas, resumen de videos sobre temas específicos, que no se limitará a la clase en el aula, también se observarán los conceptos básicos demostrativos en el laboratorio. La siguiente clase se iniciará con un recordatorio de la clase anterior para atender dudas y avanzar con la resolución de ejercicios explicando siempre la aplicación en la vida

profesional y relacionada a la vida cotidiana. Para terminar el tema se podrá aplicar talleres para resolución de ejercicios o resolución por parte de estudiantes en la pizarra con la guía del profesor, en donde se podrá observar los vacíos del estudiante y en donde reforzar la clase y aplicar el enfoque constructivista de la UDLA; a más de los trabajos o proyectos en grupo que robustecerá el trabajo cooperativo y en equipo.

Describir cada uno de los mecanismos de evaluación y de manera especial el producto que se espera de los estudiantes, y explicar cómo los modelos de evaluación seleccionados se relacionan con la evaluación continua y formativa para que el estudiante logre el nivel de resultado de aprendizaje deseado. Tomar en cuenta que según el modelo educativo de la UDLA todo el proceso debe estar centrada principalmente en el estudiante (aprendizaje), con enfoque constructivista a través de la participación constante, el trabajo cooperativo y la permanente vinculación entre la teoría y la práctica.

### G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2	RdA 3	RdA 4
<b>Unidad 1</b> Introducción al aislamiento acústico	<b>Semanas 1-2</b>				
<b>Debates</b>					
Debate sobre exposición al ruido en recintos de sensibilidad.	Semana 1	X			
<b>Actividades</b>					
Ejercicios de introducción al aislamiento acústico	Semana 2			X	
<b>Unidad 2</b> Fuentes de ruido en los edificios	<b>Semanas 3-5</b>				
<b>Debates</b>					
Debate y diálogo sobre ruido de personas y electrodomésticos. Aprendizaje de ruido en fontanería y aire acondicionado	Semana 3			X	
<b>Actividades</b>					
Práctica sobre medición real de ruido	Semana 3	X			
Hoja de Cálculo e Informe sobre medición real ruido	Semana 4			X	
<b>Evaluaciones</b>					
Presentación de informe ruido ascensores, aire acondicionado y cañerías.	Semana 5	X	X	X	X
Presentación Informe de medición.	Semana 5	X		X	
Evaluaciones finales de progreso	Semana 5	X	X	X	X
<b>Lecturas</b>					
Española, N. (2007). Real Decreto 1367/2007 a la Ley 37/2003 del Ruido, "Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas". Ministerio de la Presidencia.	Semanas 4-5	X	X	X	X

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2	RdA 3	RdA 4
<b>Unidad 3</b> Aislamiento a ruido aéreo	<b>Semanas 6-10</b>				
<b>Actividades</b>					

Realización de ejercicios sobre aislamiento a ruido aéreo a partir de datos simulados.	Semana 6			X	
Práctica sobre ensayo de aislamiento a ruido aéreo	Semana 7	X			
Trabajo de investigación sobre materiales compuestos y curvas de aislamiento. Sistemas de aislamientos.	Semana 9		X		
Presentación en clase sobre investigación de sistemas acústicos de aislamiento.	Semana 10	X	X	X	X
Informe sobre práctica de aislamiento de ruido aéreo.	Semana 10	X		X	
Evaluaciones finales de progreso	Semana 10	X	X	X	X

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2	RdA 3	RdA 4
<b>Unidad 4</b> Normativas	<b>Semanas 11-15</b>				
<b>Actividades</b>					
Ejemplos de documentos técnicos sobre aislamiento en edificación.	Semana 11	X			
Investigación y Ejercicio sobre el CTE en España DB-HR. Realizar informe del DB-HR	Semana 13	X			
Entrega de informe Cálculo CTE	Semana 15	X	X	X	X
<b>Lecturas</b>					
Código técnico de la edificación. (2008). Madrid: Departamento de Gestión Editorial, Documentación e Información del Boletín Oficial del Estado.	Semanas 14-15	X	X	X	X
<b>Unidad 5</b> Aislamiento a ruido de impacto e introducción a las vibraciones	<b>Semana 16</b>				
<b>Actividades</b>					
Realización de ejercicios prácticos.	Semana 16			X	
Evaluaciones finales de progreso	Semana 16	X	X	X	X

#### H. Normas y procedimientos para el aula

Rigen los derechos y obligaciones del estudiante, los cuales constan en el Reglamento General de Estudiantes, disponible en [http://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/06/R\\_General-de-estudiantes.v2.pdf](http://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/06/R_General-de-estudiantes.v2.pdf)

#### I. Referencias

- Principales. (Se encuentra gestionada la solicitud de nueva bibliografía más actual, en este momento solo se dispone de los siguientes libros más antiguos a 5 años)**

Arau, H. (1999) ABC de la acústica arquitectónica. Barcelona, España: Grupo Editorial Ceac, S.A. LLinares,

J. Llopis, A y Sancho, J. (2011) Acústica arquitectónica y urbanística. Valencia, España: Universitat Politècnica de Valencia. Libro digital disponible en elibros.

Crocker, M. (2007) Handbook of noise and vibration control. New York, Estados Unidos: John Wiley & Sons.

Gerges, Samir N. Y. (1998) Ruido: fundamentos y control. Florianópolis Universidad Federal de Santa Catarina.

## **2. Complementarias.**

Código técnico de la edificación. (2008). Madrid: Departamento de Gestión Editorial, Documentación e Información del Boletín Oficial del Estado.

Española, N. (2007). Real Decreto 1367/2007 a la Ley 37/2003 del Ruido, “Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas”. Ministerio de la Presidencia.

Asociación Española de Normalización y Acreditación. (1998) UNE-EN ISO 140-4 Medición del aislamiento en los edificios y de los sistemas constructivos. Parte 4: Medición “in-situ” del aislamiento acústico a ruido aéreo entre locales.

Asociación Española de Normalización y Acreditación. (1998) UNE-EN ISO 140-5 Medición del aislamiento en los edificios y de los sistemas constructivos. Parte 5: Medición “in-situ” del aislamiento acústico a ruido aéreo de elementos de fachada y fachadas.

Asociación Española de Normalización y Acreditación. (1999) UNE-EN ISO 140-7 Medición del aislamiento en los edificios y de los sistemas constructivos. Parte 7: Medición “in-situ” del aislamiento acústico de suelos al ruido de impacto.

Asociación Española de Normalización y Acreditación. (1999) UNE-EN ISO 12354-1 Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos: Parte 1: Aislamiento acústico al ruido aéreo entre recintos.

Asociación Española de Normalización y Acreditación. (2013) Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (ISO 717-1:2013).

Asociación Española de Normalización y Acreditación. (2013) Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos. (ISO 717-2:2013).

## **J. Perfil del docente**

Nombre de docente: Jorge Páez Rodríguez

Maestría en Gestión y Evaluación de la Contaminación Acústica obtenido en la Universidad de Cádiz, Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones especialidad Sonido e Imagen obtenido en la Universidad Politécnica de Valencia. Experiencia en el campo de ingeniería acústica.