

Facultad o Escuela
Carrera Ingeniería en Sonido y Acústica
Código del curso IES100-1 y Asignatura Introducción a la Acústica
Período 2016-1

1. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: 120h= 48 + 72 (trabajo autónomo)

Créditos – malla actual: 3

Profesor: María Bertomeu Rodríguez

Correo electrónico del docente (Udlanet): m.bertomeu@udlanet.ec

Coordinador: Christiam Santiago Garzón Pico

Campus: Granados

Pre-requisito:

Co-requisito:

Paralelo: 1

Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	X
Unidad 2: Formación Profesional	
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
X				

2. Descripción del curso

Esta materia está diseñada como una introducción a la ingeniería de sonido y acústica. El estudiante llegará a entender todos los aspectos que abarca esta ingeniería y su posible finalidad laboral. En esta introducción trabajaremos los tres temas principales, que son:

1. Principios físicos del sonido, de la música y de la percepción humana del sonido
2. Principios de la electrónica aplicada al procesamiento de señales de audio
3. Los elementos electrónicos que se utilizan en ingeniería de sonido

3. Objetivo del curso

Resumir los principios básicos de ingeniería de sonido y acústica y definir las áreas que se estudian dentro de esta ciencia, describiendo todos los ámbitos donde se puede desenvolver el profesional dedicado a este campo, permitiendo al estudiante obtener una visión global de la carrera

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
<ol style="list-style-type: none"> Resume los principios físicos del sonido Describe el funcionamiento del sistema auditivo y los efectos del ruido en la salud Reconoce los principios de la electrónica aplicada al procesamiento de señales de audio Distingue los elementos electrónicos que se utilizan en la cadena electroacústica 	<p>RDA2: Plantea de una manera detallada la solución más adecuada para resolver problemas creados por el ruido que afectan a la salud auditiva de trabajadores y a la sociedad en general.</p> <p>RDA5: Realiza producciones discográficas de composiciones musicales con criterio técnico-artístico</p> <p>RDA6: Elabora adecuadamente producciones escénicas para eventos de todo tipo que requieren de refuerzo sonoro.</p> <p>RDA9: Aplica con criterio la ciencia de la acústica y electroacústica, en conjunto con todas las competencias adquiridas en la carrera, para dar soluciones y/o crear tecnología innovadora que beneficie a la sociedad y el país.</p>	<p>Inicial (X)</p> <p>Medio ()</p> <p>Final ()</p>

5. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y 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:

Reporte de progreso 1	35%
Sub componentes	
Reporte de progreso 2	35%
Sub componentes	
Evaluación final	30%
Sub componentes (si los hubiese)	

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. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación. *(Docente)*

Las metodologías y mecanismos de evaluación deben explicarse en los siguientes escenarios de aprendizaje:

6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

El escenario presencial contará con clases magistrales, en las clases también se realizarán ejercicios prácticos y debates sobre casos reales. Cuando sea pertinente se harán lecturas técnicas y visionado de imágenes y vídeos relacionados con el tema.

Además se hará hincapié en trabajo en equipo con exposiciones para reforzar la expresión oral específica.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

El trabajo virtual consistirá en un complemento al trabajo autónomo, donde el docente ayudará con lecturas y vídeos relacionados con la materia. También será la plataforma para entrega de tareas, siempre con la rúbrica disponible

6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

El trabajo autónomo está orientado al desarrollo de las capacidades profesionales y académicas del estudiante. En el cual se espera dedicación y pensamiento crítico siguiendo las directrices de la rúbrica. Serán trabajos individuales y/o en grupo que conlleven investigación y/o diseños propios.

	Porcentaje (%)	Puntuación
Trabajos	15	4.3
Examen	20	5.7
PROGRESO 1	35	10

	Porcentaje (%)	Puntuación
Trabajos	15	4.3
Examen	20	5.7
PROGRESO 2	35	10

	Porcentaje (%)	Puntuación
Trabajos	10	3.4
Examen	20	6.6
EVALUACIÓN FINAL	30	10

7. Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
Resume los principios físicos del sonido	1. Introducción a la Acústica	1.1. Acústica Física: El sonido y el fenómeno ondulatorio. 1.2 Psicoacústica: Sensaciones Psicoacústicas 1.3 Acústica Musical 1: Propiedades y parámetros de la música 1.4 Acústica Musical 2: Escalas y frecuencias musicales, acordes. 1.5 Acústica de recintos: Efectos y fenómenos de los recintos cerrados. Absorción sonora y aislación acústica
Describe el funcionamiento del sistema auditivo y los efectos del ruido en la salud	2. Introducción al oído humano	2.1 El oído Humano: Introducción a la anatomía del oído humano y a su funcionamiento 2.2 Efectos de ruido en el humano: Efectos psicológicos y efectos fisiológicos.
Reconoce los principios de la electrónica aplicada al procesamiento de señales de audio	3. Introducción a la electroacústica	3.1 Señales y Sistemas: Introducción al procesamiento de señales 3.2 Electricidad: circuitos eléctricos, unidades eléctricas y operaciones 3.3 Micrófonos: Parámetros, funcionamiento y especificaciones, clasificación 3.4 Amplificadores: Parámetros, funcionamiento y especificaciones, clasificación 3.5 Altavoces y cajas acústicas: Parámetros, funcionamiento y especificaciones, clasificación
Distingue los elementos electrónicos que se utilizan en la cadena electroacústica	4.Introducción a la ingeniería de sonido	4.1 Filtros y ecualizadores: Parámetros ,funcionamiento y especificaciones, clasificación 4.2 Acoples: realimentación electroacústica, ganancia de lazo, técnicas para eliminar los acoples 4.3 Compresores y

		limitadores: Parámetros ,funcionamiento y especificaciones, clasificación
		4.4 Compuertas y expansores: Parámetros, funcionamiento y especificaciones, clasificación
		4.5 Audio digital: Parámetros, funcionamiento y especificaciones, efectos.
		4.6 Registros: Magnéticos y digitales
		4.7 Consolas de mezcla: Parámetros ,funcionamiento y especificaciones, clasificación

8. Planificación secuencial del curso (Docente)

Semana 1-5

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1	1. Introducción a la Acústica	1.1.-1.5	(1) Clases magistrales (1) Trabajo en grupos pequeños: Discusión sobre las lecturas. (1) Resolución grupal de ejercicios	Lecturas primeros 4 capítulos del libro: (Federico Miyara 2003)	Control tipo concurso Semana 4

Semana 5-7

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#2	2. Introducción al oído humano	2.1.-2.4	(1) Clases magistrales (1) Trabajo en grupos pequeños: Discusión sobre las lecturas. (1) Resolución grupal de ejercicios	Lectura capítulo 5 del libro: (Federico Miyara 2003) Lectura paper relacionado con los efectos del ruido	Lectura crítica y presentación de paper Semana 6-7

Semana 8-13

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
-----	------	----------	--------------------------------	-------------------------	--------------------------------

#3	3. Introducción a la electroacústica	3.1.-3.5	<p>(1) Clases magistrales</p> <p>(1) Trabajo en grupos pequeños: Discusión sobre las lecturas.</p> <p>(1) Resolución grupal de ejercicios</p> <p>(1) Visita al laboratorio para reconocimiento básico de equipos</p>	<p>Lectura capítulo 6-10 del libro:</p> <p>(Federico Miyara 2003)</p> <p>Trabajo suplementario: Diseño del proceso de la señal sonora que recibe un micro y emisión del altavoz.</p>	<p>Control tipo concurso Semana 11</p> <p>Entrega planimetría Semana 13</p>
----	--------------------------------------	----------	--	--	---

Semana 13-16

RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#4	4.Introducción a la ingeniería de sonido	4.1.-4.7	<p>(1) Clases magistrales</p> <p>(1) Trabajo en grupos pequeños: Discusión sobre las lecturas.</p> <p>(3) Exposiciones grupales</p>	<p>Lectura capítulo 11-15 del libro:</p> <p>(Federico Miyara 2003)</p> <p>Lectura capítulo 23-25 del libro:</p> <p>(Federico Miyara 2003)</p> <p>Investigación grupal sobre ingeniería del sonido</p>	<p>Exposiciones grupales Semana 15</p>

9. Normas y procedimientos para el aula

- Se tomará lista a los 10 minutos de que inicia la clase, y no se permitirá el ingreso a estudiantes que lleguen más tarde.
- Para utilizar los servicios básicos o tener la necesidad de salir un momento de clase no es necesario pedir permiso.
- El docente no tiene la potestad de justificar ninguna falta de alumnos. La universidad permite tener un cierto número de faltas por parte del estudiante que deberán ser usadas para emergencias (enfermedades, calamidad domésticas) y salidas de campo.

10. Referencias bibliográficas

10.1. Principales.

- Federico Miraya (2003). Acústica y sistemas de sonido. Rosario, Argentina: Universidad Nacional de Rosario
- Recuero, M. (2000). Ingeniería Acústica

10.2. Referencias complementarias.

Formato estándar sílabo versión #4
(Junio 2015)

- Michael Moser, (2004). Ingeniería Acústica. NEW YORK, USA: SPRINGER
- Llinares, J; Llopis, A; Sancho, J (1990) Acústica arquitectónica y urbanística.
- Boylestad, Robert L. Introducción al análisis de circuitos.

11. Perfil del docente

Nombre de docente: María Bertomeu Rodríguez

Maestría en Gestión y Evaluación de la Contaminación Acústica (Universidad de Cádiz)

Ingeniería técnica de telecomunicaciones, especialidad en Imagen y Sonido, intensificación Acústica (Universidad Politécnica de Valencia)

Contacto: m.bertomeu@udlanet.ec

Teléfono: +593 (2) 398 1000 Ext: 2016