

Facultad de Ingenierías y Ciencias Agropecuarias
Carrera de Ingeniería en Sonido y Acústica
IES700 - Control de Ruido
Período 2018-1

A. Identificación.-

Número de sesiones: 48

Número total de hora de aprendizaje: 120 h (48 presenciales + 72 trabajo autónomo)

Docente: Miguel Angel Chávez Avilés

Correo electrónico del docente: miguel.chavez@udla.edu.ec

Coordinador: Christiam Garzón

Campus: Granados

Pre-requisito: IES-600

Co-requisito:

Paralelos: 1

B. Descripción del curso.-

En el curso de Control de Ruido se abordan aspectos relacionados con los efectos negativos del ruido en la sociedad y la naturaleza. Se revisan los principales descriptores de ruido, así como el instrumental y normativa relacionada. Se describen distintas alternativas de control de ruido desde el punto de vista de la fuente, el medio y el receptor.

El objetivo del curso es evaluar el ruido generado en el sector industrial a través de descriptores de nivel de ruido y la aplicación de la normativa nacional y/o local, con el fin de proponer alternativas que reduzcan su impacto negativo en la salud de las personas.

C. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso:

1. Evalúa las fuentes de ruido industrial, utilizando descriptores de ruido que relacionen la generación sonora, y el efecto provocado en las personas.
2. Evalúa los resultados obtenidos en el ensayo con capacidad de presentarlos en informes de acuerdo a la norma utilizada.
3. Propone soluciones viables y factibles enfocadas a mitigar el impacto de ruido industrial

D. 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 (25%)

Subcomponentes:

Participación

Lecciones (2.5%)

Tareas Autónomas

Guía de Ejercicios (2.0%)

Efectos del Ruido (8.0%)

Evaluación

Cátedra 1 (6.0%)

Cátedra 2 (6.5%)

Reporte de progreso 2 (35%)

Subcomponentes:

Participación

Lecciones (3.5%)

Tareas Autónomas

Guía de Ejercicios (3.0%)

Análisis Descriptores de Ruido (11%)

Evaluación

Cátedra 3 (8.0%)

Cátedra 4 (9.5%)

Reporte de progreso 3 (40%)

Subcomponentes:

Participación

Exposiciones (4.0%)

Tareas Autónomas

Guía de Ejercicios (3.0%)

Técnicas de Control de Ruido (13%)

Evaluación

Examen Final (20%)

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen es de carácter complejo y de alta exigencia. La nota del examen de recuperación sustituye la nota del examen anterior. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. 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.

E. Asistencia

Se registrará la asistencia de todo estudiante que esté presente de inicio a fin de la clase. Si un estudiante llega pasados 10 minutos de iniciada la clase o se retira antes de que finalice, se lo registrará como ausente. La justificación de inasistencias establecida por la universidad es un sistema de justificación interno que no requiere la participación del estudiante o del docente.

F. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.-

El desarrollo de la asignatura incluirá la discusión en clases sobre diferentes temas, para reforzar conocimientos nuevos o conocimientos previos. Aprendizaje en base a problemas para que los alumnos puedan identificar todas las herramientas que deben manejar para resolver diferentes trabajos. El desarrollo computacional de los modelos teóricos, resolución de ejercicios y el análisis/construcción de un modelo que sirva de prototipo de estudio.

Estas metodologías permitirán al estudiante relacionarse y experimentar directamente con casos prácticos. Lo que permitirá enfatizar su conocimiento para tomar decisiones en cuanto a los valores de los parámetros mecánicos que debe incluir un sistema de amortiguamiento de un determinado caso.

Los escenarios de aprendizaje contemplados en este curso se describen a continuación:

- Escenario de aprendizaje presencial: Clases explicativas por parte del docente, complementadas con la participación de los alumnos a través de análisis de casos prácticos de forma individual y/o grupal.

- Escenario de aprendizaje virtual: Se utiliza esta plataforma con el fin de generar foros de discusión. Será el lugar donde se publiquen guías técnicas y estándares para consulta, y guías de ejercicios. Así mismo se constituye en espacio complementario de comunicación entre docente y alumnos.

- Escenario de aprendizaje autónomo: El alumno debe dedicar parte de su tiempo fuera de clase para realizar lecturas, análisis de material bibliográfico y búsqueda de información como insumos para desarrollar las tareas prácticas.

G. Planificación alineada a los RdA.-

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2	RdA 3
Unidad 1 Fundamentos del Ruido	Semanas 1-3	X		
Lectura				
Efectos del Ruido (Publicaciones Aula Virtual)	02-06 Oct	X		
Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap 1. Ondas Acústicas	02-06 Oct	X		
Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap. 2: Efectos del Ruido y las vibraciones en el hombre	09-13 Oct	X		
de La Rosa, M. R. (2000). Ruido industrial y urbano. Cap.1:Fundamentos de Ruido	09-13 Oct	X		
Actividades				
Clases Teóricas/Ejemplos explicativos	25 Sep-13 Oct	X		
Clases Tutoriales/Guía de Ejercicios	25 Sep-13 Oct	X		

Evaluaciones				
Lecciones (10% P1)	Cada semana	X		
Tarea: Ejercicios (8% P1)	23-27 Oct	X		
Tarea: Efectos del Ruido (32% P1)	09-13 Oct	X		
Cátedra 1: Presión Intensidad y Potencia (24% P1)	16-20 Oct	X		
Cátedra 2: Frecuencia y Sonoridad (26% P1)	23-27 Oct	X		
Unidad 2 Descriptores de Ruido	Semanas 4-7	X	X	
Lectura				
Miyara, F. (2004). Acústica y sistemas de sonido. Cap. 2 Efectos del Ruido y las vibraciones en el hombre.	16-27 Oct	X		
de La Rosa, M. R. (2000). Ruido industrial y urbano. Cap.7: El Ruido urbano.	06-17 Nov	X		
Actividades				
Clases Teóricas/Ejemplos explicativos	16 Oct-17 Nov	X		
Clases Tutoriales/Guía de Ejercicios	16 Oct-17 Nov	X		
Evaluaciones				
Lecciones (10% P2)	Cada semana	X		
Tarea: Guía de Ejercicios (9% P2)	04-08 Dic	X		
Tarea: Análisis SMCA (31% P2)	13-17 Nov	X	X	
Cátedra 3: Descriptores de Ruido (23% P2)	20-24 Nov	X		
Unidad 3 Evaluación de Ruido Industrial	Semanas 8-9	X	X	
Lectura				
Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap. 11: Ruido en Maquinaria.	13-17 Nov	X	X	
International Organization for Standardization (2009). ISO 9612. Acoustics -- Determination of occupational noise exposure -- Engineering method	20 Nov-01 Dic	X	X	
Actividades				
Clases Teóricas/Ejemplos explicativos	20 Nov-01 Dic	X	X	
Clases Tutoriales/Guía de Ejercicios	20 Nov-01 Dic	X	X	
Evaluaciones				
Cátedra 4: Ruido en Maquinaria (27% P2)	04-08 Dic	X	X	
Unidad 4 Técnicas de Control de Ruido	Semanas 10-16	X	X	X
Lectura				
Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap. 6. Propagación de Sonido al Aire	04-08 Dic	X	X	X
Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap. 8. Materiales y Silenciadores	03-05 Ene	X	X	X
Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap. 9. Filtro y Resonadores Acústicos	04-08 Dic	X	X	X
Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap. 13. Ingeniería en Control de Ruido	15-19 Ene	X	X	X

Gerges, S. (1998) Ruido: fundamentos y control. Cap 12. Protectores Auditivos	29 Ene -02 Feb	X	X	X
Actividades				
Clases Teóricas/Ejemplos explicativos	04 Dic-02 Feb	X	X	X
Clases Tutoriales/Guía de Ejercicios	04 Dic-02 Feb	X	X	X
Evaluaciones				
Exposiciones (10% P3)	05-09 Feb	X	X	X
Guía de Ejercicios (7.5% P3)	22-26 Ene	X	X	X
Examen Final (50%)	22-26 Ene	X	X	X
Técnicas de Control de Ruido (32.5% P3)	05-09 Feb	X	X	X

H. Normas y procedimientos en clase.-

Se registrará la asistencia de todo estudiante que esté presente de inicio a fin de la clase. Si un estudiante llega pasados 10 minutos de iniciada la clase o se retira antes de que finalice, se lo registrará como ausente.

El uso de cualquier dispositivo electrónico se aceptará en la clase solo para fines académicos. El uso para fines no académicos podrá considerarse como una deshonestidad académica.

No se aceptará la entrega de trabajos fuera de plazo, excepto en casos de fuerza mayor debidamente justificados.

I. Referencias bibliográficas.-

1. Gerges, S. (1998) *Ruido: fundamentos y control*. Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.
2. de La Rosa, M. R. (2000). Ruido industrial y urbano. Paraninfo.
3. Miyara, F. (2004). Acústica y sistemas de sonido. Bogotá Fundación Decibel.

Referencias complementarias.-

1. Miyara, F. (2000). Control de ruido. Jornadas Internacionales Multidisciplinarias sobre Violencia Acústica. Editorial ASOLOFAL. Rosario, Argentina. Disponible en: Google Scholar.
2. Möser, M., Barros, J. (2009) *Ingeniería Acústica: Teoría y Aplicaciones*. Springer. 2da. Edición.
3. Munjal, M. L. (1987). *Acoustics of ducts and mufflers with application to exhaust and ventilation system design*. John Wiley & Sons.
4. Ver, I. L., & Beranek, L. L. (2006). *Noise and Vibration Control Engineering. Principles and Applications*, Second Edition.
5. Crocker, M. (2007) *Handbook of noise and vibration control*. New York, Estados Unidos: John Wiley & Sons
6. Brandt, A. (2011) *Noise and vibration analysis: Signal Analysis and Experimental Procedures*. John Wiley & Sons.

7. International Organization for Standardization (1996). *ISO 9613-2. Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation.*
8. International Organization for Standardization (2009). *ISO 9612. Acoustics -- Determination of occupational noise exposure -- Engineering method*

J. Perfil del docente

:

Ingeniero Acústico (Universidad Austral-Chile). MSc. en Ingeniería de Edificaciones Sostenibles (Universidad de Greenwich-Reino Unido). Experiencia en gestión de la contaminación acústica, acondicionamiento y aislamiento acústico. Intereses: Control de Ruido y Vibraciones, Funcionalidad y Confort en Edificaciones, Eficiencia Energética.

Contacto: miguel.chavez@udla.edu.ec

Oficina: Sede Granados. Oficina 41 (4to piso- ala sur).