



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA
LICENCIATURA DE ARQUITECTURA**



**Programa de la asignatura
Sistema Ambiental Acústico en la Arquitectura**

Clave	Semestre 6° a 10°	Créditos 4	Etapas	Consolidación y Síntesis			
			Área	Tecnología			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()		Tipo	T (X) P () T/P ()			
Carácter	Obligatorio () Optativo ()	Obligatorio E () Optativo E (X)	Horas				
							Semana
			Teóricas	2	Teóricas	32	
			Prácticas	0	Prácticas	0	
Total	2	Total	32				

Línea de Interés Profesional

Proceso Proyectual

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente

Asignatura subsecuente

Indicativa ()

Asignatura antecedente

Asignatura subsecuente

Objetivo general

El alumnado:

Diseñará los sistemas de acondicionamiento ambiental, aplicando los requerimientos adecuados de audición, así como sus posibles tratamientos que optimicen de manera adecuada la acústica arquitectónica para la correcta funcionalidad de los espacios arquitectónicos en torno al sonido y su distribución.

Objetivos específicos

El alumnado:

- Explicará los principios básicos del sonido, su influencia en la audición humana, como se conforma, componentes y comportamiento.
- Identificará los elementos fundamentales de lo que es la acústica arquitectónica su conformación dentro de los espacios y como esta mejora el comportamiento del sonido.
- Aplicará los conocimientos ambientales de cómo se comporta el sonido dentro de un espacio arquitectónico, identificando el servicio y género del edificio y realizando el cálculo acústico para intervenir el espacio y acondicionarlo para obtener un sonido adecuado.
- Analizará los sistemas de mejoramiento de sonido no adecuado para la audición humana denominado ruido así como el control de éste con los diversos materiales y configuraciones arquitectónicas.

Índice temático

	Tema	Horas / Semestre
--	-------------	-------------------------

		Teóricas	Prácticas
1	Fundamentos y definiciones del Sonido	6	0
2	Acústica Arquitectónica. Acústica en los Recintos	10	0
3	Acústica en los edificios. Cálculo acústico	10	0
4	Criterios para el control de ruido y Aislamiento sonoro	6	0
Total		32	
Suma total de horas		32	

Contenido Temático	
Tema	Subtemas
1	Fundamentos y definiciones del Sonido 1.1. Naturaleza del Sonido 1.2. Terminología de la Onda Sonora 1.3. Frecuencia del Sonido 1.4. Velocidad del Sonido 1.5. Longitud de Onda 1.6. Amplitud de Onda 1.7. Amplitud Sonora 1.8. Presión Sonora 1.9. Decibeles 1.10. Pico, Promedio y R.M.S. 1.11. Intensidad 1.12. Nivel de Intensidad 1.13. Patrón de Direccionalidad 1.14. El oído humano 1.15. Sonoridad, fones y sonos 1.16. Sonómetro (Decibeles y compensación de uso)
2	Acústica Arquitectónica. Acústica en los Recintos 2.1 Definición de la Acústica Arquitectónica 2.2 Definición de Acústica en cuartos 2.3 Tiempo de reverberación 2.4 Coeficiente de absorción 2.5 Derivación de fórmulas para tiempo de reverberación 2.6 Principios de diseño de cuartos y auditorios 2.7 Diseño de salas para la voz 2.8 Diseño de locales para música 2.9 Reverberación, Definición 2.10 Plenitud de tono 2.11 Presencia o Intimidación Acústica 2.12 Criterio de los músicos 2.13 Materiales Reflectores, Absorbentes y resonadores 2.14 Materiales Reflectores, Absorbentes y Paneles Absorbentes sonoros
3	Acústica en los edificios. Cálculo acústico 3.1 Introducción a los edificios acústicos 3.2 Generación mecánica del sonido 3.3 Aislamiento sonoro 3.4 Aislamiento sonoro del aire 3.5 Aislamiento sonoro de impacto 3.6 Efecto de coincidencia 3.7 Método para el mejoramiento de aislamiento sonoro en los edificios 3.8 Amortiguamiento 3.9 Elementos de doble hoja 3.10 Transmisión de flanco

	3.11 Puertas, ventanas. Muros 3.12 Entrepisos, pisos flotantes 3.13 Plafones 3.14 Filtración acústica 3.15 Construcciones no continuas 3.16 Control de vibración 3.17 Aislamiento de equipos de aire acondicionado, ventilación mecánica 3.18 Daños auditivos 3.19 Curva de criterio de ruido y evaluación del ruido 3.20 Ruido en las edificaciones 3.21 Aislamiento acústico entre habitaciones 3.22 Ejemplos en la arquitectura
4	Criterios para el control de ruido y Aislamiento sonoro 4.1 Ejemplo de espacios acondicionados acústicamente 4.2 Calculo Acústico 4.3 Calculo de Tiempo de reverberación 4.4 Identificación de coeficientes de absorción en los materiales 4.5 Especificaciones de Diseño Planos, características de información en planos para diseño acústico 4.6 Memoria descriptiva 4.7 Maqueta referenciada a los materiales y diseño acústico
Estrategias didácticas	
Evaluación del aprendizaje	
Exposición	Exámenes parciales
Trabajo en equipo	Examen final
Lecturas	Trabajos y tareas
Trabajo de investigación	Presentación de tema
Prácticas (taller o laboratorio)	Participación en clase
Prácticas de campo	Asistencia
Aprendizaje por proyectos	Rúbricas
Aprendizaje basado en problemas	Portafolios
Casos de enseñanza	Listas de cotejo
Otras (especificar)	Otras (especificar)
Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura de Arquitectura, Ingeniero-Arquitecto o Ingeniería Ambiental con nivel académico comprobable; deseable contar con Maestría y/o Doctorado, afines a los contenidos de la materia.
Experiencia docente	Conocimiento del Plan de Estudios vigente Conocimientos pedagógicos y didácticos Experiencia en el manejo de los distintos medios didácticos para impartir las explicaciones, tanto en el trabajo de grupo como en la asesoría individual. Flexible y abierto al cambio, con una amplia disposición para su actualización docente y la vigencia de su ejercicio profesional.
Otra característica	Práctica profesional mínima de tres años, con Aplicará la tecnología como componente del diseño arquitectónico en el sentido transversal del diseño Arquitectónico Será analítico y objetivo en la valoración de resultados. Amplio conocimiento de los materiales y equipos para optimar su instalación y facilitar su ejecución, supervisión y mantenimiento. Conocimiento de los sistemas sostenibles dirigidos a las instalaciones hidrosanitarias y las nuevas tecnologías implementadas en estos medios.
Bibliografía básica	
Arau, H., <i>ABC de la Acústica Arquitectónica</i> . ISBN 84-329-2017-7. Harris, C. (1995) <i>Manual de medidas acústicas y control de ruido</i> .	

Bibliografía complementaria

Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.