

**SÍLABO**  
**ACÚSTICA E ILUMINACIÓN**  
**ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	:	2019-II
1.3	Código de la asignatura	:	01339E1020
1.4	Ciclo	:	VIII
1.5	Créditos	:	2
1.6	Horas semanales totales	:	04
	1.6.1 Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	3 (T=1, P=2, L=0)
	1.6.2 Horas de trabajo independiente	:	1
1.7	Condición de la asignatura	:	Electiva
1.8	Requisito(s)	:	80 créditos aprobados
1.9	Docentes	:	Arq. María de la Torre Puente

**II. SUMILLA**

La asignatura de Acústica e Iluminación pertenece al área curricular de Edificación, siendo un curso teórico-práctico. Tiene como objetivo central proporcionar al estudiante técnicas de control ambiental en los factores de iluminación, asoleamiento y acústica para el diseño arquitectónico y capacitarlo para que sea capaz de determinar cuándo debe ser requerida la intervención especializada.

El desarrollo del curso se divide en 2 unidades de aprendizaje: I. Acústica II. Iluminación

**III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA**

**3.1 Competencia**

- Aprende los conceptos sobre acústica en el diseño arquitectónico.
- Aprende los conceptos sobre iluminación en el diseño arquitectónico

**3.2 Componentes**

• **Capacidades**

- Aprende los conceptos sobre acústica en el diseño arquitectónico.
- Aprende los conceptos sobre iluminación en el diseño arquitectónico.

• **Contenidos actitudinales**

- Llega puntual al aula y tiene una constante asistencia a clases que demuestra un mayor interés en el curso.
- Participa en todas las clases teóricas y en las críticas de clase.
- Cumple con la entrega de trabajos y rendimiento de exámenes.

**IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

**UNIDAD I : ACÚSTICA**

**CAPACIDAD: Aprende los conceptos sobre acústica en el diseño arquitectónico.**

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Ambiente sonoro. Naturaleza del sonido.	El sentir de la comunicación en los seres humanos. Necesidad del aislamiento. Calidad, naturaleza y fuentes del sonido. Medios de transmisión, medición, decibeles.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
2	Intensidad y timbre del sonido. Ruidos molestos y ruidos agradables.	Intensidad vinculada a la presión atmosférica y presión del aire del entorno. Timbre vinculado a la composición espectral del sonido, generación del ruido.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
3	La problemática sonora. Sonido y espacio arquitectónico. Acondicionamiento sonoro.	Ruidos molestos, ruidos agradables Calidad acústica de un espacio arquitectónico. Causas, fuentes, niveles.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
4	Transmisión o propagación sonora. Eco, resonancia, reverberación.	Define conceptos de onda, reflexión, transmisión, eco, resonancia, reverberación.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
5	Teoría de la absorción. Conceptos básicos de la propagación de los sonidos.	Conceptos y formas de absorción: porosidad, vibraciones, resonancia. Consideraciones de diseño por: dirección, reflexión y control de distorsión. Factores creados por los materiales. Concepto de decibel.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1

6	El aislamiento sonoro. Aislamiento fónico. La insonorización. La forma acústica arquitectónica.	Concepto de un espacio habitable. Formas de aislamiento fónico. Uso de tablas diversas.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
7	Análisis y aplicaciones en proyectos existentes.	Análisis y aplicaciones en proyectos existentes.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
8	Examen parcial.		-		

## UNIDAD II : ILUMINACIÓN

**CAPACIDAD: Aprende los conceptos sobre iluminación en el diseño arquitectónico.**

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	Introducción al concepto de iluminación. Naturaleza de la visión y la luz.	Iluminación natural y artificial. Factores de influencia. Percepción de la luz, sombra, fuentes luminosas. Tipos, unidades de medida, flujo, intensidad, densidad de iluminación. Iluminación de una superficie.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
10	Naturaleza de la luz y el color. Factores de diseño de iluminación natural y de un ambiente interior. Métodos de cálculo.	Longitud de onda de los colores. Factores de diseño: variación, brillantez. Intensidad y dirección, efectos. Los cinco métodos de cálculo: círculos máximos, diagramas gráficos, Hopkinson, Higdie, método protactor o trasportador.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1
11	Concepto de las aberturas. Iluminación de formas y del espacio. Iluminación y percepción. Características de la intensidad lumínica.	Tamaño del vano, profundidad. La iluminación y características del espacio. Color de la luz, dirección, resplandor, sombra. Luz cálida, fría, neutra. Uso de tablas.	<b>Lectivas (L):</b> ☐ Desarrollo del tema – 1 h ☐ Ejercicios en aula - 2 h <b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ☐ Desarrollo de datos - 1 h	3	1

12	Concepto de las aberturas. Iluminación de formas y del espacio. Iluminación y percepción. Características de la intensidad lumínica.	Tamaño del vano, profundidad. La iluminación y características del espacio. Color de la luz, dirección, resplandor, sombra. Luz cálida, fría, neutra. Uso de tablas.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 1 h ▯ Ejercicios en aula - 2 h	3	1
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de datos - 1 h		
13	Concepto de fuente luminosa. Iluminación y arquitectura. Uso de tablas.	Luz incandescente, de mercurio, de sodio, LED. La luz y los materiales. Concepto de eficacia.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 1 h ▯ Ejercicios en aula - 2 h	3	1
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de datos - 1 h		
14	Cualidades de la iluminación en diferentes tipos de edificaciones: privadas, públicas, semipúblicas, religiosas, auditorios, bibliotecas, etc. Uso de tablas.	La creación lumínica en la arquitectura. Efectos y espacialidad. Inicio de un ejercicio práctico. Uso de tablas.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 1 h ▯ Ejercicios en aula - 2 h	3	1
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de datos - 1 h		
15	Cualidades de la iluminación en diferentes tipos de edificaciones: privadas, públicas, semipúblicas, religiosas, auditorios, bibliotecas, etc. Uso de tablas.	La creación lumínica en la arquitectura. Efectos y espacialidad. Inicio de un ejercicio práctico. Uso de tablas.	<b>Lectivas (L):</b> ▯ Desarrollo del tema – 1 h ▯ Ejercicios en aula - 2 h	3	1
			<b>De trabajo Independiente (T.I):</b> ▯ Desarrollo de datos - 1 h		
16	Examen final.		-		
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.		-		

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.  
Materiales: Separatas, pizarra, plumones.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

**Donde:**

**PF** = Promedio final

**EP** = Examen parcial

**EF** = Examen final

**PE** = Promedio de evaluaciones

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

**P1** = Práctica 1 o trabajo 1

**P2** = Práctica 2 o trabajo 2

**P3** = Práctica 3 o trabajo 3

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliográficas

- Biber, H. (2013). Arquitectura y medio ambiente. Lima: Editorial Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Wieser Rey, Martín (2006) Geometría solar para arquitectos: movimiento solar y herramientas de diseño, proyecciones solares para las diferentes latitudes del Perú. Lima: CEETyDes.
- Giani, Alejandro (2013) Título: Acústica arquitectónica. Bogotá : Ediciones de la U
- Carrión Isbert, Antoni (2000) Diseño acústico de espacios arquitectónicos. México: Alfaomega.
- Keller, Max (2006) Light Fantastic: The art and design of stage lighting. Edición: 2a. ed. New York: Prestel.
- Ching, Francis D.K (2012) Diseño de interiores un manual. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.