

FACULTAD DE INGENERÍA Y ARQUITECTURA

ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN

SILABO

DISEÑO BIOCLIMÁTICO

I. DATOS GENERALES

1.1 Departamento Académico : Ingeniería y Arquitectura

1.2 Semestre Académico : 2018-II1.3 Código de la asignatura : 09133007030

1.4 Ciclo: VII1.5 Créditos: 31.6 Horas semanales totales: 4

Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica) : 4 (T=2, P=2, L=0)

Horas de trabajo independiente : 0

1.7 Requisito(s) : 09132806040 Instalaciones sanitarias y electromecánicas

1.8 Docentes : Arq. Maria de la Torre Puente

II. SUMILLA

La asignatura de Diseño Bioclimático pertenece al área curricular de Edificación, siendo un curso teóricopráctico. Tiene como objetivo central la enseñanza de la relación directa entre la arquitectura y el medio ambiente, este como modelador de la morfología arquitectónica y el espacio urbano.

El desarrollo del curso se divide en 4 unidades de aprendizaje:

I. Introducción al concepto del medio ambiente. II. El aire como componente biológico del medio ambiente. III. Medio ambiente y el espacio arquitectónico. IV. Asoleamiento en la arquitectura.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencia

- Conoce los conceptos de medio ambiente, clima, hábitat, espacio habitable, confort.
- Interpreta clima como factor principal en el diseño arquitectónico, conocimiento de todos los factores que intervienen en el marco físico ambiental funcional material.
- Conoce estrategias de ventilación y asoleamiento.

3.2 Componentes

Capacidades

- Conoce los conceptos de medio ambiente, clima, hábitat, espacio habitable, confort.
- Interpreta clima como factor principal en el diseño arquitectónico, conocimiento de todos los factores que intervienen en el marco físico - ambiental - funcional - material.
- Conoce estrategias de ventilación y asoleamiento.

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 : Introducción al concepto del medio ambiente			
		CAPACIDAD: Conoce el sentido del clima en la arquitectura.			
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HOI	RAS T.I.
1	Introducción al concepto de medio ambiente.	Define conceptos de biosfera, naturaleza, medio ambiente, terreno, vegetación, hábitat, clima.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
2	El medio ambiente y el hecho arquitectónico.	Define los conceptos de presión atmosférica, ionización del aire, radiación cósmica, temperatura, humedad, precipitaciones atmosféricas, vientos, asoleamiento, clima y microclima.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
3	El medio ambiente y espacio habitable.	Define y analiza el medio ambiente como determinante del ambiente interior. Diferencia los factores naturales y artificiales.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
4	El espacio arquitectónico como intermediario entre el clima y el hábitat.	Conoce y diferencia latitud y longitud. Define el contexto y el entorno físico. Define la morfología de la arquitectura.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
		UNIDAD II: El aire como componente biológico del medio ambiente.			
	CAPACIDA	D: Comprende los efectos del aire en la biosfera, espacio arquitectónico y el cu	erpo humano.		
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HOI L	RAS T.I.
5	El viento: sus características y efectos.	Conocimiento de la atmosfera y su composición. El aire y sus características favorables y desfavorables. Efecto del viento en las edificaciones: Estabilidad, polución, ventilación y confort.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h	4	2

		Efecto del viento: de acción mecánica y de acción térmica. La influencia de la velocidad del viento y ventil.	De trabajo Independiente (T.I): · 2 h		
6	Conceptos de ventilación.	Comprende la ventilación como desplazamiento del aire al interior de una edificación y conoce sus objetivos: sostenimiento, confort térmico, enfriamiento o calentamiento del espacio. Diferencia la ventilación natural y la ventilación mecánica. Conoce la importancia de la orientación en la arquitectura y la ubicación y el dimensionamiento de los vanos y vacíos.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
7	La ventilación como elemento del confort.	Define el confort y la sensación térmica. Comprende el desplazamiento de la contaminación. Alteración del aire por la respiración de los seres vivos. Las siete causas que afectan la respiración: escasez de oxígeno, generación de calor, exceso de vapor de agua, presencia de bacterias, existencia de olores, exceso de anhídrido carbónico y monóxido.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
8	Examen parcial.		-		

UNIDAD III : MEDIO AMBIENTE Y ESPACIO ARQUITECTÓNICO

CAPACIDAD: Comprende la relación entre medio ambiente y espacio arquitectónico, conoce conceptos de transmisión de calor e intercambio.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS		
				L	T.I.	
9	Concepto ambiental del espacio arquitectónico. Ambiente atmosférico. Ambiente térmico.	Define y diferencia el ambiente atmosférico y el ambiente térmico. Causas de la contaminación y sus efectos en la arquitectura y el espacio urbano. Ejemplos y aplicación de tablas.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2	
10	Confort humano. Confort térmico. Hábitat del espacio arquitectónico. Producción y dispersión del calor en el ser humano.	Concepto de confort humano y sus implicaciones. Concepto de confort térmico, su relación directa con los actores actuantes del medio ambiente. La función y la ocupación del espacio. Conoce los conceptos de conducción, convección, respiración, transpiración y radiación.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2	
11	Conceptos del clima. Cualidades de la edificación en el clima. Factores del clima Elementos del clima. El microclima.	El clima y sus componentes. Concepto de microclima, sus componentes: latitud, orientación, pendiente del terreno, morfología del lugar, vegetación, suelos y polución localizada. Microclima transformado por el ser humano. Uso de la topografía.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I):	4	2	

12	Transmisión del calor. El cuerpo humano y el calor. La envolvente arquitectónica Concepto de llenos y vacíos. Pérdidas y ganancias de calor.	Comprende que el calor no se pierde, se transmite. El cuerpo humano generador térmico. El diseño arquitectónico como atenuador. Los materiales y sus incidencias. Concepto de intercambio. Análisis de la envoltura (piel) de las edificaciones, intercambio, transmisión.	 2 h Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h 	4	2
		UNIDAD IV: ASOLEAMIENTO EN LA ARQUITECTURA.			
		CAPACIDAD: Comprende la relación del asoleamiento con el confort térmio	co.	1	
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	L	RAS T.I.
13	Asoleamiento en la arquitectura. Emisión de tipos y grupos de rayos solares. Radiación solar y sus efectos. Aspectos del asoleamiento.	El asoleamiento y su relación con confort térmico. Componentes de los rayos solares. Conceptos de penetración e incidencia. Pérdidas y ganancias. Arquitectura y protección de la biosfera y los seres que la componen. Conoce el uso de tablas.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
14	Coeficientes de transmisión calórica. Transmisión en diversos materiales. Tablas de valores correspondientes a la posición del sol en el territorio nacional.	Concepto de radiación (R) y transmisión (K). Materiales y sus características vinculadas. Uso de tablas y aplicación a ejemplos prácticos.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
15	Coeficientes de transmisión calórica. Transmisión en diversos materiales. Tablas de valores correspondientes a la posición del sol en el territorio nacional.	Concepto de radiación (R) y transmisión (K). Materiales y sus características vinculadas. Uso de tablas y aplicación a ejemplos prácticos.	Lectivas (L): Desarrollo del tema – 2 h Ejercicios en aula - 2 h De trabajo Independiente (T.I): 2 h	4	2
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 solare para las diferentes, latitudes del Perú. Lima: CEETyDes.
- Olgyay, Victor (2015) Arquitectura y Clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

IX. FECHA

La Molina, julio de 2018.