

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Diagnóstico y Diseño Bioclimático
Carrera:	Arquitectura
Clave de la asignatura:	DCD-1601
SATCA ¹ :	2 – 3 – 5

2. PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Comprenderá el concepto de diagnóstico y diseño bioclimático el cual le brindará al alumno una metodología organizacional de criterios y herramientas para que en cada proyecto que realice tanto en su formación como en su vida profesional pueda sustentar sus decisiones de diseño en comportamiento del clima y del ser humano. De tal forma que en el ámbito profesional, el conocimiento sobre esta materia, se vuelve una herramienta generadora de ética ambiental.

- Por la falta de entendimiento y contemplación del medio ambiente hemos generado la reducción de espacios verdes y llevado al extremo los recursos naturales, por lo tanto, es necesario llevar de la mano un buen diseño y un correcto estudio bioclimático.
- Esta materia ayudara a tener siempre en cuenta el entorno circundante, los recursos naturales, la climatología, la topografía, vientos dominantes, etc., para poder resolver y corregir errores que se ha ido suscitando por el descuido total de solo generar espacios para albergar personas.

Esta materia tiene relación directa con las siguientes materias:

- Propiedad y Comportamiento de los Materiales.
- Desarrollo Sustentable.
- Taller de Diseño I, II, III, IV, V.
- Urbanismo I.
- Urbanismo II.

Perfil de la materia

- Diseñar de manera integral proyectos urbano-arquitectónicos, respetando los marcos normativos y los criterios de diseño universal, estéticos y espaciales bajo un enfoque de bioclimático y sustentable.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

Intención didáctica.

- Esta materia abordara casos prácticos en donde puedan intervenir los diseños de espacios públicos y casa-habitación, conociendo para ello los antecedentes históricos del espacio, y que se pueda comprender de manera clara el proceso evolutivo del problema observado.
- El enfoque de la materia debe de ser de tal manera que permita elevar al alumno su nivel del sentido de competencia, al apropiarse de conceptos teóricos, metodológicos y normativos, para que con ellos se fortalezca su futura aplicación.
- La materia está dispuesta en 5 unidades en las cuales se abordarán en el siguiente orden:
- Explicación de la materia, planeación de la misma, y los objetivos a alcanzar en la misma, selección de un problema práctico y su justificación de selección, revisiones conceptuales de diagnóstico y diseño, espacios públicos y casa-habitación.
- Metodológica del diseño y diagnóstico socio demográfico del sitio propuesto, aplicación de la investigación.
- Generalidades de topografía clima y vegetación.
- Las 5 unidades serán teóricas y prácticas, y se tomarán bajo un objeto real.
- El alumno deberá tener las siguientes competencias: Trabajo en equipo. Capacidad de autocrítica. Aptitud y actitud ante los problemas que requieran de su análisis y solución.
- El docente será una guía que motive la investigación y el descubrimiento de la solución problemática.

3. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:	Competencias genéricas:
<ul style="list-style-type: none">• Revisar y comprender las definiciones de Diseño y Diagnostico Bioclimático.• Distinguir el significado de Diagnóstico y Diseño Bioclimático.• Conocer generalidades de Climatología, temperaturas de confort, y climatización.	<p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Conocimientos básicos de la carrera.• Comunicación oral y escrita.• Conocimiento de una segunda lengua.• Habilidades en el manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones.

	<p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. • Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas. • Liderazgo. • Iniciativa y espíritu emprendedor. • Preocupación por la calidad. • Compromiso ético. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro.
--	--

4. HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Los Reyes, Michoacán, Agosto de 2015.	Academia de Arquitectura Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes.	Diseño Curricular de las Especialidades para la Carrera de Arquitectura.

5. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

- Analizar, comprender y aplicar las definiciones de términos en relación al diagnóstico y diseño bioclimático.
- Aprenderá sobre tecnologías naturales apropiadas que permitan lograr una identificación confortable, energéticamente eficiente y lógicamente viable; es decir, espacios cuya concepción, diseño y construcción estén inspirados en el respeto y cuidado al medio ambiente y en la generación de un hábitat digno.

6. COMPETENCIAS PREVIAS

- Tendrá conocimientos previos sobre diseño arquitectónico, comportamiento de los materiales, urbanismo y desarrollo sustentable.

7. 7. TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos Generales de Arquitectura Bioclimática y Sustentable.	1.1 Definición de arquitectura bioclimática. 1.1.1 Análisis del concepto de arquitectura bioclimática. 1.2 Definición de arquitectura sustentable. 1.2.1 Análisis del concepto de arquitectura sustentable. 1.2.2 Debate sobre la diferencia que existe entre arquitectura bioclimática y sustentable. 1.3 Diseño arquitectónico. 1.3.1 Análisis sobre un correcto diseño arquitectónico
2	Condiciones que presenta la naturaleza: topografía del terreno, el clima y la vegetación.	2.1 Generalidades de Topografía. 2.1.1 Conceptos básicos de topografía. 2.1.2 Diferentes tipos de accidentes topográficos en una zona determinada. 2.2 Conceptos básicos de clima. 2.2.1 Tipos de clima y sus subdivisiones. Factores que componen el clima. 2.3 Conceptos básicos de vegetación. 2.3.1 Diversidades de Vegetación
3	Viento, radiación solar (corrección del entorno), orientaciones, gráficas solares, asoleamiento y protección solar.	3.1 Definición del viento 3.1.1 Intervención del viento el diseño arquitectónico. 3.2 Definición de radiación solar. 4.2.1 Intervención de la radiación solar en el diseño arquitectónico. 3.3 Orientaciones 3.3.1 Intervención de las orientaciones en el diseño arquitectónico. 3.4 Definición de asoleamiento. 4.4.1 Intervención del asoleamiento en el diseño arquitectónico. 3.5 Gráficas solares. 4.5.1 Comportamiento de las gráficas

		solares.
4	Estrategias bioclimáticas y materiales	<p>4.1 El bienestar global</p> <p>4.1.1 Sensación global de bienestar</p> <p>4.1.2 Condiciones de diseño luminoso</p> <p>4.1.3 Condiciones de diseño acústico</p> <p>4.1.4 Condiciones de diseño higrotérmico</p> <p>4.1.5 Condiciones de diseño de la calidad del aire</p> <p>4.2 Estrategias en condiciones de invierno</p> <p>4.2.1 Sistemas pasivos de aprovechamiento energético</p> <p>4.2.2 Sistemas de captación</p> <p>4.2.3 Distribución y acumulación de la energía</p> <p>4.2.4 Efecto invernadero en la arquitectura</p> <p>4.3 Estrategias en condiciones de verano</p> <p>4.3.1 Refrigeración y ventilación pasiva</p> <p>4.3.1 Medidas preventivas sobre el calentamiento interior</p> <p>4.3.1 La ventilación como estrategia</p> <p>4.3.1 Acciones directas de enfriamiento</p> <p>4.4 Arquitectura subterránea</p> <p>4.4.1 Origen de las construcciones trogloditas</p> <p>4.4.1 Vivienda contemporánea enterrada y semienterrada</p>
5	Confort térmico.	<p>5.1 Confort térmico</p> <p>5.1.1 definición de confort térmico.</p> <p>5.2 Temperaturas de confort.</p>

8. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realizar visitas con ejemplos claros de un correcto diseño bioclimático.
- Participar en congresos de diseño bioclimático.
- Estructurar foros de estudio en el sitio que permita realizar estrategias de mejoramiento de diseño bioclimático.
- Realizar y sintetizar la búsqueda de términos y su interpretación de acuerdo a los temas relacionados con la materia.
- Generar debates, círculos de estudio y mini talleres, con el fin de propiciar la comunicación, el intercambio y argumento de ideas.

9. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación debe ser continua y formativa, considerar los niveles cognitivos, de actitud y aptitud, así como las competencias a desarrollar por la materia.
- Revisar resúmenes de los glosarios de términos y su interpretación.
- Valorar la realización de Ensayos.
- Guiar la elaboración de cuadros sinópticos y mapas conceptuales.
- Conducir, propiciar y concluir la participación activa en los debates, círculos de estudio, y mini talleres.
- Supervisar la elaboración de un portafolio de trabajos.

10. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I. Conceptos Generales de Arquitectura Bioclimática y Sustentable.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Analizar y comprender la definición de arquitectura Bioclimática.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar qué diferencia existe entre arquitectura bioclimática y sustentable.• Buscar información que sobre las pautas de un buen diseño arquitectónico.• Emitir juicios y conclusiones al respecto.

UNIDAD 2. Condiciones que presenta la naturaleza: topografía del terreno, el clima y la vegetación.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer, comprender e identificar en que consiste un buen diseño bioclimático, la topografía, los diferentes climas, y sus subdivisiones, así como características de la distinta vegetación.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los distintos tipos de accidentes geográficos y sus repercusiones en el modo de vida de una zona determinada.• Realizar por equipos ensayos y debatir sobre las conclusiones de los mismos.• Deducir y concluir de manera grupal, a través de círculos de estudio y debates, qué implica un buen diseño bioclimático.• Realizar conclusiones por equipo además de un debate-conclusión sobre los conceptos de topografía clima vegetación para un correcto diagnóstico.

UNIDAD 3. Viento, radiación solar (corrección del entorno), orientaciones, gráficas solares, asoleamiento y protección solar.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer y entender los comportamientos y componentes del viento así como las velocidades aprovechables.	<ul style="list-style-type: none">• Trabajo de investigación sobre los comportamientos de los vientos.• Exposición sobre la solución arquitectónica ante este fenómeno.

UNIDAD 4. Estrategias bioclimáticas y materiales

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender y aplicar estrategias adecuadas en diferentes condiciones, así como uso correcto de los materiales de construcción.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretación y análisis de distintos entornos• Investigar características bioclimáticas de los materiales• Desarrollo de ejercicios de aplicación• Comparación de los diferentes resultados

UNIDAD 5. Confort térmico.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender los lineamientos y temperaturas de confort adecuadas para el ser humano dentro del espacio arquitectónico.	<ul style="list-style-type: none">• Investigación sobre los conceptos de temperatura y confort.• Investigación sobre las temperaturas óptimas para el ser humano.• Propuesta de una correcta solución arquitectónica.

11. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. GEOHABITAT, Manual arquitectura solar para climas cálidos.
2. GUYOT, ALAIN-JEAN LOU IZARD arquitectura bioclimática .
3. OLGAYAY, VICTOR arquitectura y clima, manual de diseño bioclimático.
4. OLGAYAY, VICTOR arquitectura y clima.
5. GONZALEZ EDUARDO HINZ ELKE, DE OTEIZA PILAR “proyecto clima y arquitectura”, ediciones G GILL, S.A DE C.V, VOLUMEN 3 México D.F 1996.
6. RODRIQUEZ VIQUEIRA, Introducción a la arquitectura Bioclimática, ediciones Limusa 2001.
7. RUTH LACOMBA, Manual de arquitectura solar, Trillas.

12. PRACTICAS SUGERIDAS

- Visitar algún ejemplo que se relacione con al menos uno de los conceptos anteriores.
- Ensayos sobre la problemática de un buen diseño arquitectónico bioclimático.
- Exposiciones de diseño arquitectónico.