

MANEJO Y DISEÑO AMBIENTAL 1

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo en casa a la semana	Pre-requisitos
Ambiente y Urbanismo	2.05.5	3	2	4	Elementos de Análisis Territorial
Docente	Arquitecto Juan Carlos García Caffaro				
Descripción	El curso de Manejo y Diseño Ambiental 1 promueve el conocimiento, el análisis y la propuesta de manejo, como parte integral del diseño arquitectónico, de los recursos naturales prevalecientes en el espacio territorial de localización del proyecto arquitectónico, haciendo énfasis en los elementos y factores del clima, dentro de un concepto de sostenibilidad ambiental, que alcance la eficiencia energética, el reciclaje en sus servicios, la flexibilidad en su funcionamiento y la duración y mantenimiento de su construcción, garantizando la comodidad climática de los habitantes.				

Meta competencias del Estudiante de Arquitectura

Diseñar y producir, de manera creativa, obras de arquitectura de alta complejidad, que sustenten las necesidades que demanda el sistema social, analizando con ética y compromiso social la adecuada inserción de la arquitectura en el entorno ambiental y/o urbano, buscando incidir positivamente y con liderazgo en el mercado laboral del país.

Competencias del Área

Analiza, comprende, interpreta y contextualiza los fundamentos teóricos urbano ambientales a diferentes escalas del territorio, formulando premisas y criterios de diseño sostenible a escala residencial y de nodos urbanos, valorando el trabajo en equipo, la importancia del patrimonio natural y cultural y el respeto a la normativa vigente.

Competencias de la Asignatura

- Concibe que el diseño urbano y arquitectónico, desde un punto de vista integral, debe contemplar criterios de sostenibilidad ambiental.
- Identifica, evalúa e interpreta el comportamiento de los elementos y factores del clima en el contexto territorial donde se ubica el futuro proyecto arquitectónico.
- Identifica, analiza y propone el uso de los recursos naturales disponibles en el lugar de emplazamiento del proyecto arquitectónico y aplica criterios de manejo de los elementos y factores del clima, para desarrollar el componente de diseño climático de dicho proyecto arquitectónico, dentro de la premisa de la sostenibilidad ambiental.
- Aplica herramientas y métodos de análisis y manejo de la incidencia solar en las edificaciones, así como el diseño de los elementos que las conforman en pisos, cerramiento vertical y cubiertas, para promover el confort climático de los habitantes del objeto arquitectónico.

Semana de clases	Tema	Contenidos	Indicador del Logro	Bibliografía
1	Conceptos Básicos	Desarrollo sostenible, sostenibilidad, ambiente, arquitectura bioclimática, diseño ambiental, balance térmico, ganancia de calor, pérdida de calor, eficiencia energética, dispositivo de control solar, energías renovables, energías no	<input type="checkbox"/> Comprende, utiliza e interioriza los conceptos que servirán de base para el diseño ambiental.	ONU, División de Desarrollo Sostenible http://www.un.org/spanish/esa/desa/aboutus/dsd.html y http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/

		renovables.		
2	Desarrollo Sostenible	Ciudades sostenibles	<input type="checkbox"/> Reconoce y describe las características de la arquitectura sostenible y valora la importancia en la aplicación en el diseño arquitectónico.	GÁNDARA, José Luis. El clima en el diseño. Guatemala.
3		Arquitectura sostenible, Arquitectura verde	<input type="checkbox"/> Identifica los criterios de arquitectura sostenible/verde. <input type="checkbox"/> Reconoce la importancia de diseñar edificios sostenibles para reducir el impacto ambiental.	GÁNDARA, José Luis. Arquitectura y clima en Guatemala. DEFFIS, Armando. La casa ecológica autosuficiente. México SDE.
4		Certificaciones	<input type="checkbox"/> Conoce sobre las certificaciones ambientales para edificios. <input type="checkbox"/> Comprende que el MIEV es una herramienta guía para diseñar edificios verdes/sostenibles.	IZARD, Jean Louis. Arquitectura bioclimática. JUSTER, F. (1980). Las células solares. Ed. Paraninfo, S.A. Madrid
5	El Clima	¿Qué es el clima? Tipos de climas	<input type="checkbox"/> Identifica, reconoce y percibe la incidencia y los cambios del clima.	MASELLI, G. (2004). Documento de apoyo a la docencia para el curso Manejo y Diseño Ambiental 1. Tesis FARUSAC.
6		Elementos y factores climáticos.	<input type="checkbox"/> Relaciona los elementos y factores climáticos con las condiciones geográficas de Guatemala.	MEHL, Reine. Diseño ambiental. Facultad de Arquitectura UNAM.
7		El clima en Guatemala, Regiones climáticas de Guatemala Clasificación climática según Thornwhite, Zonas de vida vegetal según Holdridge.	<input type="checkbox"/> Diferencia, describe y valora la diversidad climática de la República de Guatemala.	Meteorología y Climatología (2004). Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
8			<input type="checkbox"/> Compara y comprende las diferentes regiones climáticas de Guatemala, reconociendo su diversidad. <input type="checkbox"/> Identifica las características de los diferentes climas en Guatemala. <input type="checkbox"/> Interpreta la clasificación climática de Thornwhite. <input type="checkbox"/> Interpreta la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge y las relaciona con las características climáticas.	Modelo Integrado de Evaluación Verde para Edificos en Guatemala – MIEV. (2015). Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala.
9			¿Cómo afecta el clima al ser humano?	<input type="checkbox"/> Identifica, considera y aplica en el diseño arquitectónico los efectos que producen los elementos y factores climáticos de acuerdo al lugar donde será el emplazamiento.
10		¿Qué es el diseño ambiental? ¿Qué es la arquitectura bioclimática? Conceptos de aplicación de	<input type="checkbox"/> Asume su responsabilidad como diseñador y proyecta edificios confortables, adaptados a las condiciones climáticas del lugar, reduciendo el impacto ambiental, mejorando la eficiencia energética	OLGYAY, Victor (2002). Arquitectura y Clima.

	Diseño climático	<p>arquitectura bioclimática</p> <p>Sistemas pasivos, activos y mixtos para climatización</p> <p>Estrategias de climatización</p>	<p>y contribuyendo en la sostenibilidad ambiental de las ciudades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aplica los conceptos de arquitectura bioclimática para el diseño de sus proyectos. <input type="checkbox"/> Analiza las estrategias de climatización, propone las más acordes al proyecto, clima y condiciones propias del lugar del emplazamiento del objeto arquitectónico y valora la importancia en la aplicación para la eficiencia energética del mismo. <input type="checkbox"/> Prefiere estrategias pasivas de climatización en su propuesta arquitectónica, que contribuyen a la sostenibilidad ambiental. <input type="checkbox"/> Identifica las ventajas, aplica los criterios y valora la necesidad de utilizar sistemas pasivos de climatización para el confort de los ambientes. 	<p>Pacto Ambiental en Guatemala 2016-2020. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>RODRÍGUEZ VIQUEIRA, et.al. (2001). Introducción a la Arquitectura Bioclimática.</p> <p>SOSA, M.E., SIEM,G. (2004). Manual de diseño para edificaciones eficientemente energéticas en el trópico. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.</p>
11		¿Qué es y cómo se utilizan los cuadros de Mahoney?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reconoce la importancia de aplicar los cuadros de Mahoney para que su proyecto aproveche o mitigue las condiciones climáticas de lo influirán. <input type="checkbox"/> Procesa y aplica en su diseño las recomendaciones de los Cuadros de Mahoney. 	
12		¿Qué es y cómo se utiliza la carta solar?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Visualiza la importancia del análisis de control solar para mejorar la eficiencia energética en los edificios. <input type="checkbox"/> Analiza el soleamiento en su proyecto y cómo puede afectarlo. <input type="checkbox"/> Diseña y demuestra la eficacia de los dispositivos de control solar. 	
13		Herramientas digitales para el diseño ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conoce aplicaciones de herramientas digitales para arquitectura sostenible. 	
14		<p>Uso y efecto psicológico de los colores en las edificaciones.</p> <p>Uso de la vegetación para el confort.</p> <p>Los materiales y su comportamiento térmico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analiza los efectos y sensaciones producidas por los colores en los edificios. <input type="checkbox"/> Identifica y aplica los usos de la vegetación para la climatización de los edificios y/o espacios exteriores. 	

			<input type="checkbox"/> Identifica las características térmicas de los diferentes materiales de acuerdo al clima. <input type="checkbox"/> Expone un tema investigado y muestra profesionalismo y seguridad.	
15	Uso energías alternativas	Energías renovables	<input type="checkbox"/> Identifica los diferentes tipos de energías renovables y su origen. <input type="checkbox"/> Reconoce las aplicaciones de energías renovables en las edificaciones.	
16		Aprovechamiento de la energía solar para el confort térmico en la edificación.	<input type="checkbox"/> Diferencia, considera y aplica criterios para el aprovechamiento de la energía solar en el objeto arquitectónico.	

Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)		
<input type="checkbox"/> Glosario <input type="checkbox"/> Observación y análisis de videos y documentales <input type="checkbox"/> Exposición oral dinamizada <input type="checkbox"/> Lecturas dirigidas <input type="checkbox"/> Trabajos de Investigación <input type="checkbox"/> Conferencias	<input type="checkbox"/> Inducción <input type="checkbox"/> Deducción <input type="checkbox"/> Trabajo grupal e individual <input type="checkbox"/> Presentación de expertos <input type="checkbox"/> Foro <input type="checkbox"/> Exposición grupal	<input type="checkbox"/> Dialéctico <input type="checkbox"/> Socializado <input type="checkbox"/> Digital <input type="checkbox"/> Demostración <input type="checkbox"/> Discusión

Evaluación
<input type="checkbox"/> Autoevaluación. <input type="checkbox"/> Pruebas escritas. <input type="checkbox"/> Trabajos con matriz de evaluación. <input type="checkbox"/> Hojas de Trabajo. <input type="checkbox"/> Exposición grupal con matriz de evaluación

ACTIVIDAD	PUNTEO
Prueba Corta No. 1	20 puntos
Trabajos cortos	10 puntos
Ejercicio de aplicación, trabajado en equipo, sobre metodología de Control Solar y Cuadros de Mahoney	20 puntos
Diseño arquitectónico Ambiental apoyado por herramientas digitales	20 puntos
Prueba Final	30 puntos

Normas Generales
Para aprobar el curso se requiere que el estudiante tenga una asistencia mínima del 80% y un mínimo de 61 puntos. Normativos vigentes de la Escuela de Arquitectura y del Área de Ambiente y Urbanismo.