

**MANEJO Y DISEÑO AMBIENTAL 1** Sección B

Primer Semestre 2022

| Área  | Código | Créditos | Periodos en modalidad virtual a la semana | Horas de trabajo en casa a la semana  | Pre-requisitos                    | Post - Requisitos           |
|---|--------|----------|---|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| Ambiente y Urbanismo  | 2.05.5 | 3        | 2   | 2   | Elementos de Análisis Territorial | Manejo y Diseño Ambiental 2 |
| Catedrático: Arquitecto Eddy Detlef Cornejo Coti                      |        |          |   | Horario de Clases<br>Lunes y miércoles 10:00 a 11:20 Sección B  |                                   |                             |
| Códigos de Auto matriculación Moodle Sección B. Ambiental-1-seccion-B |        |          |   | Enlace Meet<br>Sección B: <a href="https://meet.google.com/cxv-gzxs-dcn">meet.google.com/cxv-gzxs-dcn</a> |                                   |                             |

**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 de Ambiente y Urbanismo**

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.

**Descripción de la Asignatura**

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 prevalentes 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.

| Semana de | 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 renovables. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende, utiliza e interioriza los conceptos que servirán de base para el diseño ambiental.</li> </ul> | ONU, División de Desarrollo Sostenible<br><a href="http://www.un.org/spanish/esa/desa/aboutus/dsd.html">http://www.un.org/spanish/esa/desa/aboutus/dsd.html</a> y<br><a href="http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/">http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/</a> |

|   |                       |   |  |  |   |
|---|-----------------------|---|--|--|---|
| 2 | Desarrollo Sostenible | Ciudades sostenibles                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce y describe las características de la arquitectura sostenible y valora la importancia en la aplicación en el diseño arquitectónico.</li> </ul>                    | <p>GÁNDARA, José Luis. El clima en el diseño. Guatemala.</p> <p>GÁNDARA, José Luis. Arquitectura y clima en Guatemala.</p>   |   |
| 3 |                       | Arquitectura sostenible, Arquitectura verde | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los criterios de arquitectura sostenible/verde. Reconoce la importancia de diseñar edificios sostenibles para reducir el impacto ambiental.</li> </ul>         | <p>DEFFIS, Armando. La casa ecológica autosuficiente. México SDE.</p>  |   |
| 4 | Desarrollo Sostenible | Certificaciones                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce sobre las certificaciones ambientales para edificios.</li> <li>Comprende que el MIEV es una herramienta guía para diseñar edificios verdes/sostenibles.</li> </ul> | <p>IZARD, Jean Louis. Arquitectura bioclimática.</p> <p>JUSTER, F. (1980). Las células solares. Ed. Paraninfo, S.A. Madrid</p>   |   |
| 5 |                       | ¿Qué es el clima? Tipos de climas           | Identifica, reconoce y percibe la incidencia y los cambios del clima.  | <p>MASELLI, G. (2004). Documento de apoyo a la docencia para el curso Manejo y Diseño Ambiental 1. Tesis FARUSAC.</p> <p>MEHL, Reine. Diseño ambiental. Facultad de Arquitectura UNAM.</p>   |   |
| 6 |                       | Elementos y factores climáticos.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona los elementos y factores climáticos con las condiciones geográficas de Guatemala.</li> </ul>  | <p>Meteorología y Climatología (2004). Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.</p>   |   |
| 7 | El Clima              | El clima en Guatemala,                      | Diferencia, describe y valora la diversidad climática de la República de Guatemala.  | <p>Modelo Integrado de Evaluación Verde para Edificos en Guatemala – MIEV. (2015). Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala.</p>  |   |
| 8 |                       |   | Análisis climático   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compara y comprende las diferentes regiones climáticas de Guatemala, reconociendo su diversidad.</li> <li>Identifica las características de los diferentes climas en Guatemala.</li> <li>Interpreta la clasificación climática de Thornwhite.</li> <li>Interpreta la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge y las relaciona con las características climáticas.</li> </ul> | <p>Objetivos de Desarrollo Sostenible. (2015). Naciones Unidas.</p> |
| 9 |                       |   | Regiones climáticas de Guatemala<br>Clasificación climática según Thornwhite, Zonas de vida vegetal según Holdridge.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compara y comprende las diferentes regiones climáticas de Guatemala, reconociendo su diversidad.</li> <li>Identifica las características de los diferentes climas en Guatemala.</li> <li>Interpreta la clasificación climática de Thornwhite.</li> <li>Interpreta la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge y las relaciona con las características climáticas.</li> </ul> | <p>OLGYAY, Victor (2002). Arquitectura y Clima.</p>                 |
|   |                       | ¿Cómo afecta el clima al ser humano?        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, considera y aplica en el diseño arquitectónico los efectos que producen los elementos y factores</li> </ul>   |  |   |



|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
|    |  |   | emplazamiento.   |  |
| 10 |  | ¿Qué es el diseño ambiental?  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Asume su responsabilidad como diseñador y proyecta edificios confortables, adaptados a las condiciones climáticas del lugar, reduciendo el impacto ambiental, mejorando la eficiencia energética</li></ul> |  |
|    |  | ¿Qué es la arquitectura bioclimática?<br>Conceptos de aplicación de | <ul style="list-style-type: none"><li>• Asume su responsabilidad como diseñador y proyecta edificios confortables, adaptados a las condiciones climáticas del lugar, reduciendo el impacto ambiental, mejorando la eficiencia energética</li></ul> |  |

|    |                  |  |  |   |
|----|------------------|--|--|---|
|    |                  | <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"> <li>• Aplica los conceptos de arquitectura bioclimática para el diseño de sus proyectos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Prefiere estrategias pasivas de climatización en su propuesta arquitectónica, que contribuyen a la sostenibilidad ambiental.</li> <li>• Identifica las ventajas, aplica los criterios y valora la necesidad de utilizar sistemas pasivos de climatización para el confort de los ambientes.</li> </ul> | <p>Pacto Ambiental en Guatemala 2016-2020.<br/>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 | Diseño climático | ¿Qué es y cómo se utilizan los cuadros de Mahoney?   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia de aplicar los cuadros de Mahoney para que su proyecto aproveche o mitigue las condiciones climáticas de lo influirán.</li> <li>• Procesa y aplica en su diseño las recomendaciones de los Cuadros de Mahoney.</li> </ul>   |   |
| 12 |                  | ¿Qué es y cómo se utiliza la carta solar?  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualiza la importancia del análisis de control solar para mejorar la eficiencia energética en los edificios.</li> <li>• Analiza el soleamiento en su proyecto y cómo puede afectarlo.</li> <li>• Diseña y demuestra la eficacia de los dispositivos de control solar.</li> </ul>  |   |
| 13 |                  | Herramientas digitales para el diseño ambiental  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce aplicaciones de herramientas digitales para arquitectura sostenible.</li> </ul>  |   |
| 14 |                  | <p>Uso y efecto psicológico de los colores en las edificaciones.<br/>Uso de la vegetación para el confort.<br/>Los materiales y su comportamiento térmico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza los efectos y sensaciones producidas por los colores en los edificios.</li> <li>• Identifica y aplica los usos de la vegetación para la climatización de los edificios y/o espacios exteriores.</li> </ul>  |   |

|    |                           |  |  |
|----|---------------------------|--|--|
|    |                           |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las características térmicas de los diferentes materiales de acuerdo al clima.</li> <li>Expone un tema investigado y muestra profesionalismo y seguridad.</li> </ul> |
| 15 | Uso energías alternativas | Energías renovables  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los diferentes tipos de energías renovables y su origen.</li> <li>Reconoce las aplicaciones de energías renovables en las edificaciones.</li> </ul>                  |
| 16 |                           | Aprovechamiento de la energía solar para el confort térmico en la edificación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencia, considera y aplica criterios para el aprovechamiento de la energía solar en el objeto arquitectónico.</li> </ul>  |

### Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)

|  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Glosario</li> <li>Observación y análisis de videos y documentales</li> <li>Exposición oral dinamizada</li> <li>Lecturas dirigidas</li> <li>Trabajos de Investigación</li> <li>Conferencias</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inducción</li> <li>Deducción</li> <li>Trabajo grupal e individual</li> <li>Presentación de expertos</li> <li>Foro</li> <li>Exposición grupal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dialéctico</li> <li>Socializado</li> <li>Digital</li> <li>Demostración</li> <li>Discusión</li> </ul> |
|--|--|---|

### Evaluación

- Autoevaluación.
- Pruebas escritas.
- Trabajos con matriz de evaluación.
- Hojas de Trabajo.
- Exposición grupal con matriz de evaluación
- Diferentes actividades realizadas en clase

| ACTIVIDAD   | PUNTEO    |
|---|-----------|
| Primer Examen Parcial   | 20 puntos |
| Trabajos cortos   | 10 puntos |
| Ejercicio de aplicación, trabajado en equipo, sobre metodología de Carta Solar y Cuadros de Mahoney | 20 puntos |
| Segundo Examen Parcial  | 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 Carrera de Arquitectura