



DISEÑO DIDÁCTICO PARA PROGRAMA DEL ESPACIO EDUCATIVO

Datos de identificación			
Nombre del EE: Taller de diseño arquitectónico 3: Entorno.		Área Formativa: básica	
Departamento que da el servicio: Arquitectura y Diseño			
Clave: 47012	Modalidad: Presencial		Idiomas: español
Horas totales al semestre: 96	Valor en créditos: 6		Semestre: III
Carácter: Obligatoria	EE Antecedente Taller de diseño arquitectónico 2		EE subsecuente: Taller de diseño arquitectónico 4
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	

Recursos para la formación			Resultados de aprendizaje
Contenido	Tipo de contenido	Materiales (recursos didácticos)	
Unidad 1. Determina las necesidades de forma y función correspondientes a las características físicas, psicológicas, y socioculturales del usuario. Unidad 2. Diseña con base en las necesidades de forma y función correspondientes a las características ambientales y del entorno urbano. Unidad 3. Proyecta soluciones acordes a las necesidades de forma y función orientadas al confort ambiental con eficiencia energética. Unidad 4. Propone soluciones acordes a las necesidades constructivas apropiadas, considerando estabilidad estructural, sistemas constructivos e instalaciones. Unidad 5. Elabora diseños acordes a las necesidades	Conceptual (Saber) Procedimental (Saber hacer) Procedimental (Saber ser y hacer)	Profesores • Equipo de cómputo • Textos y referencias bibliográficas, • Pintarrón y marcadores • Diagramas • Tutoriales y videos • Plataforma institucional para materiales en línea. Alumnos • Textos y referencias bibliográficas, • Hojas para bocetos y estudio de diagramas. • Instrumentos para dibujar: regla T, escuadras, escalímetro, borrador, cojín limpiador, estilógrafos, portaminas 2H y HB, papel albanene, cuaderno de cuadricula.	Al final del curso, los estudiantes tendrán la capacidad de: • Identificar las variables de diseño relacionadas con los entornos ambiental y urbano. • Aplicar los principios que organizan e integran la relación lógico-funcional de las actividades entre espacios interiores y exteriores. • Proponer estrategias y criterios de diseño pasivos pertinentes con las características ambientales y urbanas del emplazamiento. • Generar programas arquitectónicos con base en una metodología de diseño. • Elaborar anteproyectos de situaciones de diseño específicas.



estéticas considerando las características de sensorialidad, sensibilidad y emotividad del usuario.

--	--	--	--



Orientación didáctica			
Contenido detallado	Actividades del profesor	Actividades del estudiante	Tiempo estimado de dedicación
Unidad 1. Determina las necesidades de forma y función correspondientes a las características físicas, psicológicas, y socioculturales del usuario.	Enseñanza El profesor hará hincapié en que la arquitectura es el estudio de los espacios que el hombre requiere para realizar d, una envoltura que da la forma de este, tomando en cuenta al usuario, las características del lugar, del clima, de la sustentabilidad y utilizando la creatividad para poder entregar espacios que funcionen adecuadamente y que causen sensaciones. Realizarán actividades de boceto. Supervisión Deberá constatar que se haya entendido el concepto y su importancia. Aclaración de dudas. Ofrecerá alternativas de solución. Cuidará de que se utilice la metodología adecuada para resolver cada etapa del proyecto. Evaluación El profesor mostrará la rúbrica que utilizará para la evaluación. Revisión de avances. Cuidará que la rúbrica con sus valores sea clara y que quede entendida por los alumnos. Al inicio del semestre compartirá a sus alumnos bajo que parámetros serán evaluados	Dirigida 1. Análisis del usuario, del sitio, espacial, de vinculación y dimensionamiento Realización de la lista de necesidades espaciales. 2. Elaboración del programa arquitectónico. 3. Creación de bocetos. Supervisada 4. Análisis del usuario, del sitio, espacial, de vinculación y dimensionamiento. 5. Uso de bocetos. 6. Utilizar la creatividad arquitectónica.	12 horas aula 12 horas en casa
Unidad 2. Diseña con base en las necesidades de forma y función correspondientes a las características ambientales y del entorno urbano.	Enseñanza El profesor enseñará como el espacio, el entorno, las condiciones físicas y meteorológicas inciden en la realización del proyecto arquitectónico. Supervisión El profesor supervisará como el alumno toma en	Dirigida Elaboración de diagramas de interrelación de espacios y de vinculación. Zonificación Dimensionamiento. Supervisada	6 horas aula 3 horas en casa



	cuenta el espacio, el entorno, las condiciones físicas y meteorológicas inciden en la realización del proyecto arquitectónico. Evaluación Revisión de avances.	Supervisión de diagramas de interrelación de espacios y de vinculación. Zonificación Dimensionamiento.	
Unidad 3. Proyecta soluciones acordes a las necesidades de forma y función orientadas al confort ambiental con eficiencia energética.	Enseñanza El profesor enseñará el correcto diseño de los diferentes espacios del proyecto arquitectónico pensando en el usuario, el entorno y el respeto al medio ambiente. Supervisión El profesor supervisará como el alumno aplica los principios del diseño y del cuidado con el medio ambiente del proyecto arquitectónico. Evaluación Revisión de avances.	Dirigida Elaboración del anteproyecto Supervisada Supervisión del del anteproyecto	48 horas aula 24 horas en casa
Unidad 4. Propone soluciones acordes a las necesidades constructivas apropiadas, considerando estabilidad estructural, sistemas constructivos e instalaciones	Enseñanza El profesor enseñará la aplicación de los conocimientos, de la edificación, tecnologías y estructuras para hacer posible el proyecto arquitectónico. Supervisión El profesor supervisará la aplicación de los conocimientos, de la edificación, tecnologías y estructuras para hacer posible el proyecto arquitectónico. Evaluación Revisión de avances.	Dirigida Elaboración del anteproyecto Supervisada Supervisión del del anteproyecto	24 horas aula 12 horas en casa



Unidad 5. Elabora diseños acordes a las necesidades estéticas considerando las características de sensorialidad, sensibilidad y emotividad del usuario.	Enseñanza El profesor enseñará la aplicación de la creatividad en el diseño volumétrico para resolver los espacios, sus envolventes, utilizando los materiales y estrategias de diseño para diseñar la volumetría del proyecto arquitectónico Supervisión El profesor supervisará la aplicación de la creatividad en el diseño volumétrico para resolver los espacios, sus envolventes, utilizando los materiales y estrategias de diseño para diseñar la volumetría del proyecto arquitectónico.	Dirigida Elaboración del anteproyecto volumétrico Supervisada Elaboración del anteproyecto volumétrico Independiente Elaboración de la maqueta del proyecto.	24 horas aula 12 horas laboratorio
---	---	---	--



Evaluación del aprendizaje

Contenido	Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento	Técnicas e Instrumentos de evaluación	Ponderación
Unidad 1. Determina las necesidades de forma y función correspondientes a las características físicas, psicológicas, y socioculturales del usuario.	Identificar las variables de diseño relacionadas con los entornos ambiental y urbano	Análisis del usuario, del sitio. Creación de bocetos. Revisiones	- Investigación - Entrevistas - Bocetos	- Exposición de la investigación. - Presentación bocetos.	Exposición 2% Bocetos 3%
Unidad 2. Diseña con base en las necesidades de forma y función correspondientes a las características ambientales y del entorno urbano.	Aplicar los principios que organizan e integran la relación lógico-funcional de las actividades entre espacios interiores y exteriores.	- Elaboración de diagramas de interrelación de espacios y de vinculación. - Zonificación - Dimensionamiento - Análisis del usuario, del sitio, espacial, de vinculación, interrelación de espacios y dimensionamiento. - Realización de la lista de necesidades espaciales. - Elaboración del programa arquitectónico. - Revisiones.	- Diagramas - Dimensionamiento - Zonificación - Análisis del usuario - Lista de necesidades - Programa arquitectónico	- Presentación gráfica de diagramas, dimensionamiento, zonificación, análisis del usuario, lista de necesidades y del programa arquitectónico.	Diagramas 1.0% Dimensionamiento 1.0% Zonificación 1.0% Análisis del usuario 1.0% Lista de necesidades. 1.0% Programa. 10.0%
Unidad 3. Proyecta soluciones acordes a las necesidades de forma y función orientadas al confort ambiental con eficiencia energética.	Proponer estrategias y criterios de diseño pasivos pertinentes con las características ambientales y urbanas del emplazamiento.	- Elaboración del anteproyecto arquitectónico - Revisiones	- Planta de conjunto - Plantas arquitectónicas 2 cortes 2 alzados 2 perspectivas	- Presentar portafolio de evidencias	Planta conjunto 2.0% Plantas archit.. 4.0% Cortes 2.0% Alzados 2.0% Perspectivas 10.0% Propuesta 40.0%



Unidad 4. Propone soluciones acordes a las necesidades constructivas apropiadas, considerando estabilidad estructural, sistemas constructivos e instalaciones.	Generar programas arquitectónicos con base en una metodología de diseño.	- Elaboración del anteproyecto constructivo. - Revisiones.	- Plantas arquitectónicas con criterio estructural - Planta con localización de servicios y acometida eléctrica y tablero.	Presentar portafolio de evidencias	Planta C. E. Planta C. I. 10.0% 10.0%
Unidad 5. Elabora diseños acordes a las necesidades estéticas considerando las características de sensorialidad, sensibilidad y emotividad del usuario.	Elaborar anteproyectos de situaciones de diseño específicas.	Elaboración del anteproyecto volumétrico.	Maqueta	Maqueta	Maqueta 10.0%

Horas del Espacio Educativo 96 horas de las cuales:

Horas en el aula = 96 (100%)

Evaluación:

Portafolio	80%
Maqueta	10%
Revisiones	10%
Total	100%

Elaborado por:
Dr. Miguel Navarro Velasquez

Nombre del Espacio Educativo:	Semestre	Área de Formación:	Tipo didáctico:	Créditos:	Horas totales
Civilizaciones modernas	III	Básica	Asignatura	3	48
Resultados de aprendizaje					
1. Identificar una periodización temporal específica en el desarrollo histórico de la cultura. 2. Ubicar temporalmente determinados objetos arquitectónico-urbanos emblemáticos en relación con sus respectivos contextos históricos. 3. Analizar la integración de las características sociales, culturales, políticas que guardan con determinados objetos arquitectónico-urbanos Valorar la relación indisoluble y determinante entre objeto arquitectónico-urbano y medio ambiente.					
Metodologías de enseñanza.					
El curso será conducido por el docente, quien mediante clase magistral introducirá a los distintos temas, planteando el contexto en el que se desarrollará la arquitectura de los distintos periodos que abarca el temario, además de plantear los conceptos o elementos característicos de cada periodo. Posteriormente los estudiantes desarrollarán proyectos de análisis comparativo o visual (cartel, maqueta conceptual, mapa mental, mapa conceptual, mapa interactivo, bitácora) sobre las temporalidades analizadas.					
DISEÑO DIDÁCTICO					
Contenido U1.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación	
La Belle Époque - Arts and Crafts - Art Nouveau - Protorracionalismo - Deutscher Werkbund - Escuela de Chicago - Arquitectura en el Porfiriato	- Mediante clase magistral se planteará el contexto histórico, social, político y económico en torno al momento de abundancia de nuevas tecnologías que emergieron de la economía industrializada y colonial en África y Asia; las potencias europeas exhiben sus portentos y maravillas en majestuosos eventos feriales al tiempo que emprenden reformas urbanísticas colosales en ciudades estratégicas, derribando el pasado y abriendo espacio para el consumo, la vida nocturna, la opulencia. Pero en el otro extremo, esa misma economía ha provocado migraciones masivas a las ciudades, generando fenómenos y problemas sociales inéditos; surgen barrios nuevos marginados, a donde irán a hacinarse las clases sociales emergentes. Se abarcará una temporalidad que va de 1860 a 1914. - De forma concreta y apoyado en ejemplos el profesor planteará las características arquitectónicas de las corrientes surgidas hacia finales del siglo XIX y antes de la Primera Guerra Mundial. - El estudiante desarrollará ejercicios de análisis comparativo o visual (cartel, maqueta conceptual, mapa mental, mapa conceptual, mapa interactivo, bitácora) donde definirá las características de las corrientes arquitectónicas mencionadas.	8 horas	Computadora portátil del docente Proyector electrónico Pintarrón Conexión a internet Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF Programa de la asignatura en formato PDF Plataforma TEAMS Material audiovisual y digital	Organizadores gráficos/resúmenes 15% Exámenes parciales 30% Exposiciones 25% Trabajos documentales 30%	

	- Apoyados en datos contextuales históricos, sociales, culturales, políticos y económicos los estudiantes investigarán una obra específica para exponerlo en la clase de forma clara, desarrollando así habilidades de investigación, síntesis y expresión oral individual o grupal.			
--	--	--	--	--

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

El estudiante cumple con las prácticas alineadas a los contenidos de la experiencia de aprendizaje y participa en las sesiones presenciales y/o en línea. Evidencia su desempeño mediante la elaboración de organizadores gráficos, infografías, informes de investigación documental y/o de campo, exámenes de conocimientos y exposición de casos de estudio. Las evidencias de conocimiento se observarán a partir del análisis de elementos de fuentes veraces y autores del área de conocimiento, fundamentar su postura con argumentos congruentes y lógicos, transferir conocimientos a diversos contextos de acción, además de participar en equipos de trabajo asumiendo responsablemente las tareas que le corresponden. Las técnicas e instrumentos de evaluación se proponen como rúbricas y formularios de respuesta de examen. La asistencia es obligatoria, se aplica reglamento.

Bibliografía:

- Roth, Leland (2013) Understanding Architecture. Its Elements, History, and Meaning. U.S.A.: Routledge.
- Benévolo, Leonardo (1999) Historia de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Collins, Peter (1998) Los ideales de la arquitectura moderna (1750-1950). Barcelona: Gustavo Gili.
- Norberg-Schulz, Christian (1999) Arquitectura Occidental. Barcelona: Gustavo Gil.
- Risebero, Bill (1995) Historia dibujada de la Arquitectura. Madrid: Celeste.
- Anda Alanis, Enrique X. de (1995) Historia de la arquitectura mexicana. México: Gustavo Gili.

Contenido U2.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Las reacciones de vanguardia - ¿Qué son las Vanguardias Figurativas? Y ¿Cómo se distribuyen temporalmente? - Cubismo - Futurismo - Abstraccionismo - Constructivismo Ruso - Neoplasticismo	- Durante la primera mitad del siglo XX, las vanguardias artísticas y los nuevos estilos transformaron las artes plásticas, la literatura y la arquitectura. Al entremezclar disciplinas, fundar escuelas y publicar manifiestos, estos movimientos exigían cambios que armonizaran la vida social con las expectativas de progreso. Sin embargo, el futuro irrumpió en forma de guerra industrializada y revolución social; ante este nuevo escenario, el arte y la arquitectura asumieron el reto de evidenciar y dar forma a las profundas fracturas de la sociedad. Se abarcará una temporalidad que va desde principios del siglo XX hasta el inicio de la Segunda Guerra Mundial. - De forma concreta y apoyado en ejemplos el profesor planteará las características de las vanguardias artísticas que influyeron en el diseño arquitectónico durante la primera mitad del siglo XX.	16 horas	Computadora portátil del docente Proyector electrónico Pintarrón Conexión a internet Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF Programa de la asignatura en formato PDF Plataforma TEAMS	Organizadores gráficos/resúmenes 15% Exámenes parciales 30% Exposiciones 25% Trabajos documentales 30%

	- El estudiante desarrollará ejercicios de análisis comparativo o visual (cartel, maqueta conceptual, mapa mental, mapa conceptual, mapa interactivo, bitácora) donde definirá las características de las vanguardias y corrientes arquitectónicas analizadas. - Apoyados en datos contextuales históricos, sociales, culturales, políticos y económicos los estudiantes investigarán una obra específica para exponerlo en la clase de forma clara, desarrollando así habilidades de investigación, síntesis y expresión oral individual o grupal.		Material audiovisual y digital	
--	--	--	--------------------------------	--

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

El estudiante cumple con las prácticas alineadas a los contenidos de la experiencia de aprendizaje y participa en las sesiones presenciales y/o en línea. Evidencia su desempeño mediante la elaboración de organizadores gráficos, infografías, informes de investigación documental y/o de campo, exámenes de conocimientos y exposición de casos de estudio. Las evidencias de conocimiento se observarán a partir del análisis de elementos de fuentes veraces y autores del área de conocimiento, fundamentar su postura con argumentos congruentes y lógicos, transferir conocimientos a diversos contextos de acción, además de participar en equipos de trabajo asumiendo responsablemente las tareas que le corresponden. Las técnicas e instrumentos de evaluación se proponen como rúbricas y formularios de respuesta de examen. La asistencia es obligatoria, se aplica reglamento.

Bibliografía:

- Roth, Leland (2013) Understanding Architecture. Its Elements, History, and Meaning. U.S.A.: Routledge.
- Benévolo, Leonardo (1999) Historia de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Frampton, Kenneth (2002) Historia crítica de la arquitectura moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Curtis, Williams (2006) La arquitectura moderna desde 1900. Madrid: Phaidon.
- Risebero, Bill (1995) Historia dibujada de la Arquitectura. Madrid: Celeste.

Contenido U3.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
La Primera Modernidad - ¿Qué es el Movimiento Moderno? - La Bauhaus - Nacionalismo mexicano e Integración Plástica - Racionalismo - El Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM)	- Mediante clase magistral se presentará el contexto del contrastante mundo que emerge tras la guerra como un crisol de ideologías políticas encontradas, esperanza en la narrativa del progreso, orgullos nacionales heridos, excesos hedonistas, hambre y miseria, promesas de reivindicaciones y nuevos liderazgos totalitarios quienes, luego de una recesión económica global, habrán de romper la frágil paz e inician la más devastadora y sangrienta guerra jamás librada, cobrando la vida de aproximadamente 70 millones de personas. Antes y después de estos eventos, se intenta ideologías aparte, construir mejores condiciones de habitabilidad, donde por vez primera, el arquitecto es también un activista abiertamente político y el debate,	16 horas	Computadora portátil del docente Proyector electrónico Pintarrón Conexión a internet Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF	Organizadores gráficos/resúmenes 15% Exámenes parciales 30% Exposiciones 25% Trabajos documentales 30%

- Funcionalismo mexicano - Arquitectura Orgánica - Arquitectura Orgánica en México - El caso de la Ciudad Universitaria en la Ciudad de México	además de estético, deviene también en lo socialmente responsable. Surgiendo escuelas, grupos de arquitectos, congresos o proyectos específicos que evidencian la influencia del pensamiento moderno en el desarrollo de la arquitectura y el urbanismo en la primera mitad del siglo XX. Se abarcará una temporalidad aproximada que va de 1925 a 1945. - De forma concreta el profesor planteará las características particulares de la obra arquitectónica de acuerdo con las corrientes surgidas durante el Movimiento Moderno en Europa, Estados Unidos y México. - El estudiante desarrollará ejercicios de análisis comparativo o visual (cartel, maqueta conceptual, mapa mental, mapa conceptual, mapa interactivo, bitácora) donde definirá las características arquitectónicas de obras representativas del periodo estudiado. - Apoyados en datos contextuales históricos, sociales, culturales, políticos y económicos los estudiantes investigarán una obra específica para exponerlo en la clase de forma clara, desarrollando así habilidades de investigación, síntesis y expresión oral individual o grupal.		Programa de la asignatura en formato PDF Plataforma TEAMS Material audiovisual y digital	
---	---	--	---	--

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

El estudiante cumple con las prácticas alineadas a los contenidos de la experiencia de aprendizaje y participa en las sesiones presenciales y/o en línea. Evidencia su desempeño mediante la elaboración de organizadores gráficos, infografías, informes de investigación documental y/o de campo, exámenes de conocimientos y exposición de casos de estudio. Las evidencias de conocimiento se observarán a partir del análisis de elementos de fuentes veraces y autores del área de conocimiento, fundamentar su postura con argumentos congruentes y lógicos, transferir conocimientos a diversos contextos de acción, además de participar en equipos de trabajo asumiendo responsablemente las tareas que le corresponden. Las técnicas e instrumentos de evaluación se proponen como rúbricas y formularios de respuesta de examen. La asistencia es obligatoria, se aplica reglamento.

Bibliografía:

- Roth, Leland (2013) Understanding Architecture. Its Elements, History, and Meaning. U.S.A.: Routledge.
- Benévolo, Leonardo (1999) Historia de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Frampton, Kenneth (2002) Historia crítica de la arquitectura moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Curtis, Williams (2006) La arquitectura moderna desde 1900. Madrid: Phaidon.
- Norberg-Schulz, Christian (1999) Arquitectura Occidental. Barcelona: Gustavo Gil.
- Risebero, Bill (1995) Historia dibujada de la Arquitectura. Madrid: Celeste.
- Anda Alanis, Enrique X. de (1995) Historia de la arquitectura mexicana. México: Gustavo Gili.
- González Gortazar, Fernando (1996) La arquitectura mexicana del siglo XX. México: CONACULTA.

Contenido U4.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
La Segunda Modernidad - Estilo Internacional - Team 10 - Brutalismo - Minimalismo	- Mediante clase magistral el profesor presentará el contexto en el que surgen distintas corrientes arquitectónicas que van a dar continuidad al pensamiento moderno al terminar la Segunda Guerra Mundial, periodo en el que estas ideas emigran a otras latitudes como fue el caso específico de Estados Unidos, en donde se desarrollarán nuevas corrientes, como el Estilo Internacional, derivadas de las condiciones sociales, tecnológicas, económicas, culturales, políticas y urbanas locales, además de la aportación de personajes particulares, es decir, arquitectos que desde su práctica profesional abrirán nuevos caminos en el diseño arquitectónico. A la par surgirán otras ideologías que cuestionarán la rigidez del Movimiento Moderno y plantearán un enfoque más humano, contextual y atento a la complejidad social, proponiendo estructuras urbanas más flexibles y basadas en patrones de vida reales. Se abarcará una temporalidad aproximada que va de 1945 a 1965. - De forma concreta el profesor planteará las características particulares de la obra arquitectónica de acuerdo con la ideología de las distintas corrientes arquitectónicas surgidas a partir de la década de 1940, mismas que van a dar continuidad a los postulados del Movimiento Moderno respectivamente. - El estudiante desarrollará ejercicios de análisis comparativo o visual (cartel, maqueta conceptual, mapa mental, mapa conceptual, mapa interactivo, bitácora) donde definirá las características arquitectónicas de obras representativas del periodo estudiado. - Apoyados en datos contextuales históricos, sociales, culturales, políticos y económicos los estudiantes investigarán una obra específica para exponerlo en la clase de forma clara, desarrollando así habilidades de investigación, síntesis y expresión oral individual o grupal.	8 horas	Computadora portátil del docente Proyector electrónico Pintarrón Conexión a internet Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF Programa de la asignatura en formato PDF Plataforma TEAMS Material audiovisual y digital	Organizadores gráficos/resúmenes 15% Exámenes parciales 30% Exposiciones 25% Trabajos documentales 30%

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

El estudiante cumple con las prácticas alineadas a los contenidos de la experiencia de aprendizaje y participa en las sesiones presenciales y/o en línea. Evidencia su desempeño mediante la elaboración de organizadores gráficos, infografías, informes de investigación documental y/o de campo, exámenes de conocimientos y exposición de casos de estudio. Las evidencias de conocimiento se observarán a partir del análisis de elementos de fuentes veraces y autores del área de conocimiento, fundamentar su postura con argumentos congruentes y lógicos, transferir conocimientos a diversos contextos de acción, además de participar en

equipos de trabajo asumiendo responsablemente las tareas que le corresponden. Las técnicas e instrumentos de evaluación se proponen como rúbricas y formularios de respuesta de examen. La asistencia es obligatoria, se aplica reglamento.

Bibliografía:

- Roth, Leland (2013) Understanding Architecture. Its Elements, History, and Meaning. U.S.A.: Routledge.
- Benévolo, Leonardo (1999) Historia de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Frampton, Kenneth (2002) Historia crítica de la arquitectura moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Curtis, Williams (2006) La arquitectura moderna desde 1900. Madrid: Phaidon.
- Norberg-Schulz, Christian (1999) Arquitectura Occidental. Barcelona: Gustavo Gili.
- Risebero, Bill (1995) Historia dibujada de la Arquitectura. Madrid: Celeste.
- Anda Alanis, Enrique X. de (1995) Historia de la arquitectura mexicana. México: Gustavo Gili.
- González Gortazar, Fernando (1996) La arquitectura mexicana del siglo XX. México: CONACULTA.

Elaborado por:

M. en Arq. Aline Deneb Quintero Duarte

Dra. Gloria Huipe Robles

Nombre del Espacio Educativo:	Semestre	Área de Formación:	Tipo didáctico:	Créditos:	Horas totales
Taller de expresión gráfica 1	III	Básica	Taller	6	96
Resultados de aprendizaje					
1. Manejar los aspectos teóricos y prácticos del color y como aprender a usarlo en las diferentes etapas del diseño. 2. Usar las técnicas de expresión gráfica en la representación de ideas arquitectónicas. (técnica de lápiz de color, marcador, tinta, acuarela, etc.) 3. Desarrollar la comprensión y representación gráfica de planos arquitectónicos.					
Metodologías de enseñanza.					
Explicaciones y muestras del manejo de las técnicas, claras y precisas. Desarrollo de ejercicios por técnica, en complemento a la materia de Taller. Presentación de trabajos en grupo, según sea el caso propuesto por el docente.					
DISEÑO DIDÁCTICO					
Contenido U1. El color en Arquitectura	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación	
Introducción a la teoría del color, el círculo cromático, la psicología del color y sus combinaciones.	1.1 La teoría del color, el círculo cromático, los colores primarios, los colores secundarios, los colores fríos, los cálidos, el tinte, el valor y los tonos. a. La percepción visual, el color, la teoría cromática. b. El efecto ambiental y psicológico del color, sus diferentes tonos. c. La diferencia entre los colores por obtención de la luz y la obtención de estos por pigmentos. Los primeros al combinarse juntos dan luz blanca, los segundos se obtiene un pigmento negro. d. ¿Qué provoca el color?, ¿cómo lo percibimos?	24 horas	1. Aula taller habilitada con mobiliario de restridores. 2. Proyector. 3. Laptop o plataforma digital móvil para el docente. 4. Pintarrón. 5. Conexión a internet. 6. Programa de la asignatura en formato PDF disponible en el Portal Académico.	25%	
Criterios para la evaluación del aprendizaje.					
1. Resolución de ejercicios en clase. Evaluación de conocimientos.					
Bibliografía: Básica: • Delgado, Magali et. Al. (2015). Dibujo a mano alzada para arquitectos. Edit. Parramón. • Oles, Steve. (1997). La ilustración Arquitectónica. Edit. Gustavo Gili. México • Porter, T. (1989). Color ambiental aplicado en la arquitectura. Edit. Gustavo Gili. México Complementaria:					

Martínez Mario. (2025). Estilos Arquitectónicos. Geometría Aplicada. Edit. Independently published				
Contenido U2. Primera técnica	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Aprendizaje de la técnica de lápiz de colores (prismacolor), y sus soportes materiales (tipos de papel).	2.1. Técnica del lápiz de color. a. Los esfumados, las diferentes texturas y como aplicarlos en el manejo de la técnica. b. La resolución de ambientación con esta técnica, desde un árbol, cielos, ventanas, hasta bocetos conceptuales. c. Uso de la técnica en diferentes papeles, con textura y sin ella. d. La perspectiva de noche, sus características principales y cómo funciona sobre soporte oscuro, el auxilio de la pluma de gel blanco y el corrector sobre este tipo de perspectiva. e. Aplicación de lo aprendido en ejemplos facilitados por el docente, planta, alzado y perspectiva.	24 horas	1. Aula taller habilitada. 2. Laptop o plataforma digital móvil para el docente. 3. Proyector. 4. Pintarrón. 5. Conexión a internet.	25%
Criterios para la evaluación del aprendizaje.				
1. Redacción de un documento de investigación individual y/o colaborativa para el diseño de redes de infraestructura urbana. Generación de planos técnicos.				
Bibliografía: Básica: - Lin, Mike W. (1992). Drawing and design. With confidence a step by step guides. Edit. John Wiley & Shiley. USA. - Sotomayor, Susana. Et.al. (2019). Técnicas de expresión plástica 1. El arte de dibujar y aplicar color. Edit. ULVR - Delgado, Magali et. Al. (2015). Dibujo a mano alzada para arquitectos. Edit. Parramón. Complementaria: - Martínez Mario. (2025). Diseño arquitectónico. Jugando geometría. Edit. Independently published				
Contenido U3. Segunda Técnica	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Aprendizaje de la técnica del marcador o plumín de agua, de alcohol o de aceite.	3.1. La técnica del marcador o el plumín. a. Los esfumados, las diferentes texturas y como aplicarlos en el manejo de la técnica. b. La resolución de ambientación con esta técnica, desde un árbol, cielos, ventanas, hasta bocetos conceptuales. c. Uso de la técnica en diferentes papeles, satinados, fotográficos y normales (bond, opalina). d. La perspectiva sobre cartulina y el peligro de la mancha con este material. e. Aplicación de lo aprendido en ejemplos facilitados por el docente, planta, alzado y perspectiva.	24 horas	1. Aula taller habilitada 2. Laptop o plataforma digital móvil para el docente. 3. Proyector. 4. Pintarrón. 5. Conexión a internet.	25%
Criterios para la evaluación del aprendizaje.				
1. Redacción de un documento de investigación individual y/o colaborativa para el diseño de los sistemas. Generación de planos técnicos.				

Bibliografía: Básica: - Mcgony, Richard. (1999). Magic Marker (the rendering problem solver for designers). Edit. John Wiley & Shiley. USA. - Kemmitser, Ronald B. (1983). Rendering whit markers. Edit. Everan nostran reinhold. USA. Complementaria: - Drazil, David. (2022). 100 obras arquitectónicas famosas. Dibujo realista paso a paso. Edit. Librero				
Contenido U4. Tercera Técnica	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Acercamiento a las técnicas de la acuarela, de lápiz, de pastilla, o de tubo y sus principales características.	4.1. Maneja el uso de técnica de acuarelas en una gama policromática. a. Los esfumados, las diferentes texturas y como aplicarlos en el manejo de la técnica. b. Aplicar sobre papel húmedo y papel seco, sus características y sus dificultades. c. La resolución de ambientación con esta técnica, desde un árbol, cielos, ventanas, hasta bocetos conceptuales. d. Uso de la técnica en diferentes papeles, con textura y sin ella. e. Aplicación de lo aprendido en ejemplos facilitados por el docente, planta, alzado y perspectiva. f. Realización de una vista aérea desde el cerro de la campana, para aplicar en un ejercicio más complejo todo lo aprendido en el taller.	24 horas	1. Aula taller habilitada 2. Laptop o plataforma digital móvil para el docente. 3. Proyector. 4. Pintarrón. 5. Conexión a internet.	25%
Criterios para la evaluación del aprendizaje				
1. Integración documental de las evidencias procedimentales y materiales vistos en clase. Expediente del proyecto en infraestructura urbana.				
Bibliografía: Básica: - Tappenden, Curtis. (). Acuarela práctica. Materiales, técnica y proyectos. Edit. Gustavo Gili - Yehua, Qu, (2019). Layout Desing. Diseño rompedor y de vanguardia. Edit. Paramón. Complementaria: - Ching, Frank, (1998). Dibujo y proyecto. Edit. Gustavo Gili				

Elaborado por:

M.C. Roxana Guadalupe López García

Nombre del Espacio Educativo:	Semestre	Área de Formación:	Tipo didáctico:	Créditos:	Horas totales
Edificación 2	III	Básica	Asignatura	5	80
Resultados de aprendizaje					
1. Los estudiantes podrán elaborar tipologías constructivas elegibles a partir del proyecto arquitectónico					
2. Elaborará catálogos de conceptos en orden de partidas, indispensables para presupuestos de obras y asegurar un procedimiento constructivo adecuado.					
3. Conocerá los elementos de los conceptos constructivos en el orden correcto de las partidas constructivas con la elaboración de los generadores de obra que intervienen en un proyecto real.					
4. Asimilará el proceso de cuantificación de los conceptos y las estimaciones de obra					
Metodologías de enseñanza.					
La parte teórica con el método inverso la parte práctica con ABP aprendizaje basado en problemas					
DISEÑO DIDÁCTICO					
Contenido U1.	Secuencia didáctica		Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
La edificación y su integración con el diseño arquitectónico. Materiales y Procedimientos de Construcción	a. Se abordarán los diversos tipos de cimentaciones superficiales y profundas y su dependencia con el diseño arquitectónico y el tipo de suelo existente en el lugar de la edificación. b. Se estudiarán los materiales y procedimientos para la construcción de cimentaciones superficiales y profundas. c. Se ejemplificarán las fallas más comunes que se generan como consecuencia del tipo de suelo o un mal procedimiento constructivo del cimiento. d. Introducción a la geotecnia en el laboratorio de mecánica de suelos de la Universidad de Sonora e. harán recomendaciones de cimentaciones dependiendo del tipo de suelo. f. Se realizará la representación gráfica en planos de las cimentaciones más comunes.		27 horas	Plumones y pintarrón Plataforma institucional para materiales en línea Equipo de cómputo Materiales para laboratorio de maquetas Bases de datos geoestadísticos Pantalla para proyección Proyector digital Recursos audiovisuales Recursos digitales Recursos bibliográficos	Series problémicas en aula.....3.33% Series problémicas en casa-----3.33% Cuestionarios de teoría.....0% Participación en grupo.....6.67% Solución de examen parcial...20% Reportes de visita de obra o al laboratorio de materiales....0%
Criterios para la evaluación del aprendizaje.					

Entrega de cuestionarios resueltos de lecturas en casa (conceptos teóricos).

Entrega de series problemáticas del tema de cimientos y geotecnia estas se incluyen representaciones gráficas en planos de las plantas de cimentación y detalles. Además de conocer un planos ejecutivos de los cimientos de un proyecto constructivo real

Bibliografía:

Básica: YEPES PIQUERAS, V.(2020) Procedimientos de construcción de cimentaciones y estructuras de contención. Editorial Universitat Politècnica de València

Complementaria:CHUDLEY R, Y GREENO, R.(2013) Manual de construcción de edificios. Editorial GG

Contenido U2.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Tipos de edificaciones sus elementos y los sistemas constructivos intermedios. Criterios básicos generales para instalaciones hidrosanitarias, gas, eléctricas, ventilación y aire lavado y aire acondicionado	a. Se abordarán los sistemas constructivos utilizando como ilustración un catálogo de conceptos y un generador de obra, se tratarán los elementos que los conforman y su valor como documentos legales. b. Se justificará la Unidad adecuada con la cual se cuantifica cada concepto del Catálogo de Conceptos a través del Generador de Obra. c. Se calculará volumetría(cantidades) con el Generador de Obra utilizando un plano de cimientos generado en la unidad I d. Se elaborarán Generadores de obra de muros y sus componentes. e. Se elaborarán Generadores de obra de losas de entrepiso y azotea y sus componentes. f. Se elaborarán Generador de obra de acabados y albañilería g. Se elaborarán los generadores de obra de instalaciones hidrosanitarias, gas, eléctricas, ventilación y aire acondicionado	27 horas	Plumones y pintarrón Plataforma institucional para materiales en línea Equipo de cómputo Materiales para laboratorio de maquetas Bases de datos geoestadísticos Pantalla para proyección Proyector digital Recursos audiovisuales Recursos digitales Recursos bibliográficos	Generadores de obra de cada concepto hecho en aula.....3.33% Generadores de obra de cada concepto hechos en casa----- 3.33% Cuestionarios de teoría.....0% Participación en grupo.....6.66% Solución de examen parcial...20% Reportes de visita de obra o al laboratorio de materiales....0%

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

Elaboración de todos los generadores de obra que componen un proyecto ejecutivo real.

Elaboración de cuestionario respecto a las lecturas enviadas antes de clase, con los temas teóricos del conocimiento

Exposición de los equipos de trabajo de la solución de ciertos generadores clave en pizarrón

Participación de los equipos en las discusiones grupales

Solución de examen parcial

Reporte de visitas de obra donde se vieron temas desarrollados en el curso.

Bibliografía:

Básica: SUÁREZ SALAZAR (2007) Costo y tiempo en edificación. Editorial Limusa, México.

Complementaria: ALLEN E THALLON R SHREYER, A (2019) Fundamentals of Residential Construction, Wiley Publisher, 4th revised edition.

Contenido U3.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Elaboración de listado de conceptos y sus especificaciones técnicas.	a. Se colocará en el Catálogo de Conceptos el listado de conceptos de obra con sus debidas especificaciones para su correcta elaboración. b. Se verterá información de los Generadores de Obra al Catálogo de Conceptos donde se acomoda el procedimiento constructivo de forma ordenada y en Paquetes o Partidas de actividades con el mismo orden que se ejecuta la construcción. c. Se colocará la cantidad o volumetría calculada con ayuda de los Generadores de Obra d. Se elaborará un Paquete para Estimación de Obra, adjuntando todos los Generadores de Obra elaborados a cada concepto del Catálogo de conceptos para integrar un proyecto completo y los planos ejecutivos de dicho proyecto.	26 horas	Plumones y pintarrón Plataforma institucional para materiales en línea Equipo de cómputo Materiales para laboratorio de maquetas Bases de datos geoestadísticos Pantalla para proyección Proyector digital Recursos audiovisuales Recursos digitales Recursos bibliográficos	Catálogo de conceptos hecho en aula3.33% Catálogo de concetos hecho en casa.....3.33% Cuestionarios de teoría.....0% Participación en grupo.....6.67% Solución de examen parcial...20% Reportes de visita de obra 0%

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

Elaboración de todos los generadores de obra que componen un proyecto ejecutivo real.

Elaboración de cuestionario respecto a las lecturas enviadas antes de clase, con los temas teóricos del conocimiento

Exposición de los equipos de trabajo de la solución de ciertos generadores clave en pizarrón

Participación de los equipos en las discusiones grupales

Solución de examen parcial

Reporte de visitas de obra donde se vieron temas desarrollados en el curso.

Bibliografía:

Básica: SUÁREZ SALAZAR (2007) Costo y tiempo en edificación. Editorial Limusa, México.

Complementaria: ALLEN E THALLON R SHREYER, A (2019) Fundamentals of Residential Construction, Wiley Publisher, 4th revised edition

Contenido U4.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Criterios para la evaluación del aprendizaje.				
Bibliografía: Básica: Complementaria:				

Elaborado por:

Arq. Luis Ramón Pellat Molina

Nombre del Espacio Educativo:	Semestre	Área de Formación:	Tipo didáctico:	Créditos:	Horas totales
Instalaciones hidro-sanitarias y de gas	III	Vocacional	Asignatura	4	64

Resultados de aprendizaje

1. Interpretar los fundamentos, componentes, normatividad, simbología y criterios de sustentabilidad ambiental en instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas LP en edificaciones residenciales y comerciales.
2. Aplicar métodos de cálculo prácticos para dimensionar sistemas hidrosanitarios y de gas, integrando criterios técnicos, normativos y sustentables para el cuidado del medio ambiente.
3. Elaborar y representar planos ejecutivos y constructivos con simbología y diagramas unifilares e isométricos que integren instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas LP, cumpliendo con la normatividad y principios de sostenibilidad vigente.
4. Calcular y elaborar listados de materiales básicos, como tuberías, válvulas y accesorios, necesarios para el diseño y ejecución de instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas LP.

Metodologías de enseñanza.

- Aprendizaje Basado en Problemas con casos prácticos reales.
- Clases teórico-prácticas en cálculo manual, esquemas, planos y criterios de sustentabilidad.
- Análisis y elaboración de simbología, diagramas unifilares e isométricos.
- Trabajo colaborativo y presentación de proyectos.
- Evaluaciones teóricas y prácticas para seguimiento.

DISEÑO DIDÁCTICO

Contenido U1.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
FUNDAMENTOS, NORMATIVIDAD, SIMBOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD EN INSTALACIONES HIDRÁULICAS Objetivo: Comprender y aplicar los principios fundamentales, normativas vigentes y simbología oficial para el diseño y representación gráfica de instalaciones hidráulicas,	1. Introducción a instalaciones hidráulicas: importancia, normativa y sustentabilidad ambiental. 2. Materiales y componentes: tuberías, accesorios y válvulas; propiedades, aplicación y sustentabilidad. 3. Simbología hidráulica: identificación y uso en planos y diagramas.	12 horas	Material real, Equipo de cómputo Pantalla para proyección, Pintarrón, Plataforma de gestión educativa, Proyector digital, Recursos audiovisuales, Recursos bibliográficos, Recursos digitales, Equipo de protección reglamentario para visitas de obra	15%

integrando criterios de sustentabilidad y cuidado ambiental que promuevan un uso eficiente y responsable de los recursos hídricos en edificaciones residenciales y comerciales.				
Criterios para la evaluación del aprendizaje.				
- Participación y análisis de normativas y criterios de sustentabilidad. - Ejercicios prácticos para identificación de elementos y simbología hidráulica. - Evaluación escrita sobre normativa, simbología y sostenibilidad.				
Bibliografía: Básica: - Becerril L. D. O., <i>Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias</i>, Editorial Independiente. - Enríquez G., <i>El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias</i>, Limusa. - Zepeda S., <i>Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire Comprimido y Vapor</i>, Limusa, 1986. - Gilberto Enríquez, <i>Instalaciones Hidráulicas</i>, Editorial Limusa. - Norma Oficial Mexicana NOM-031-ENER-2011, <i>Eficiencia Energética en Instalaciones Hidráulicas</i>. - McGraw-Hill, <i>Plomería Comercial y Residencial</i>, Manual Técnico. Complementaria: - Hinds, J., <i>Plumbing Engineering Design Handbook</i>, Volume 1. American Society of Plumbing Engineers (ASPE), 2008. - American Water Works Association (AWWA), <i>Manual of Water Supply Practices</i>. - Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A.C., <i>Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Instalaciones Hidráulicas</i>, SCT, 2003. - Ching, Francis D.K., <i>Construcción: Guía Ilustrada para Arquitectos, Ingenieros y Contratistas</i>, Wiley, 2014. - Peña, José Luis, <i>Hidráulica Aplicada</i>, Ed. Paraninfo. - Smith, Becan, <i>Fundamentos de Ingeniería Hidráulica</i>, McGraw-Hill, 2002. - Instituto de Ingeniería de la UNAM, <i>Manual de Diseño de Redes Hidráulicas</i>.				
Contenido U2.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
INSTALACIONES HIDRÁULICAS RESIDENCIALES Y COMERCIALES CON ENFOQUE EN SUSTENTABILIDAD Objetivo:	- Cálculo de demandas hidráulicas: consumo y tablas para usos residencial y comercial; implementación de buenas prácticas de ahorro y reutilización del agua. - Diagramas unifilares e isométricos: elaboración e interpretación con énfasis en diseño responsable y sustentable.	18 horas	Equipo de cómputo Pantalla para proyección, Pintarrón, Plataforma de gestión educativa, Proyector digital, Recursos audiovisuales, Recursos bibliográficos, Recursos digitales,	35%

Diseñar y dimensionar sistemas hidráulicos residenciales y comerciales, aplicando métodos prácticos y simplificados de cálculo, elaborando representaciones gráficas mediante simbología y diagramas unifilares e isométricos, y calculando el listado cuantificado de materiales necesarios, integrando criterios de eficiencia, ahorro y sostenibilidad para optimizar el uso de los recursos hídricos.	3. Dimensionamiento: cisternas, bombas, tuberías con método gráfico y aplicación simplificada del método Hazen-Williams considerando eficiencia y ahorro energético. 4. Proyecto integrador: diseño de la instalación hidráulica, cálculo, representación gráfica y listado cuantificado de materiales básicos (tuberías, válvulas, accesorios).		Equipo de protección reglamentario para visitas de obra	
--	---	--	---	--

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

- Elaboración y análisis de cálculos y diagramas hidráulicos con criterios de sostenibilidad.
- Presentación de ejercicios integradores que incorporen buenas prácticas ambientales.

Bibliografía:

Básica:

- Becerril L. D. O., *Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias*, Editorial Independiente.
- Enríquez G., *El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias*, Limusa.
- Zepeda S., *Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire Comprimido y Vapor*, Limusa, 1986.
- Gilberto Enríquez, *Instalaciones Hidráulicas*, Editorial Limusa.
- Norma Oficial Mexicana NOM-031-ENER-2011, *Eficiencia Energética en Instalaciones Hidráulicas*.
- McGraw-Hill, *Plomería Comercial y Residencial*, Manual Técnico.

Complementaria:

- Hinds, J., *Plumbing Engineering Design Handbook*, Volume 1. American Society of Plumbing Engineers (ASPE), 2008.
- American Water Works Association (AWWA), *Manual of Water Supply Practices*.
- Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A.C., *Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Instalaciones Hidráulicas*, SCT, 2003.
- Ching, Francis D.K., *Construcción: Guía Ilustrada para Arquitectos, Ingenieros y Contratistas*, Wiley, 2014.
- Peña, José Luis, *Hidráulica Aplicada*, Ed. Paraninfo.
- Smith, Becan, *Fundamentos de Ingeniería Hidráulica*, McGraw-Hill, 2002.
- Instituto de Ingeniería de la UNAM, *Manual de Diseño de Redes Hidráulicas*.

Contenido U3.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
DISEÑO DE INSTALACIONES SANITARIAS CON ENFOQUE EN SUSTENTABILIDAD Objetivo: Diseñar y representar instalaciones sanitarias residenciales y comerciales, aplicando simbología oficial y diagramas unifilares e isométricos, utilizando tablas normativas para el diseño y calculando el listado cuantificado de materiales necesarios, integrando criterios normativos y de sustentabilidad para la correcta gestión de aguas negras, grises y pluviales.	1. Sistemas sanitarios (aguas negras, grises, pluviales): materiales, normatividad y prácticas sustentables para cuidado ambiental. 2. Simbología sanitaria y de drenaje: símbolos, planos, diagramas unifilares e isométricos aplicados con criterios ambientales. 3. Diseño y cálculo básico de redes sanitarias, ventilación y drenaje pluvial integrando estrategias de tratamiento y reciclaje. 4. Proyecto integrador: diseño de la instalación sanitaria, manejo de tablas, representación gráfica y listado cuantificado de materiales (tuberías, conexiones, válvulas).	18 horas	Material real, Equipo de cómputo Pantalla para proyección, Pintarrón, Plataforma de gestión educativa, Proyector digital, Recursos audiovisuales, Recursos bibliográficos, Recursos digitales, Equipo de protección reglamentario para visitas de obra	30%
Criterios para la evaluación del aprendizaje.				
- Desarrollo de cálculos y planos con integración de criterios sostenibles. - Presentación y defensa de ejercicios integradores considerando el cuidado ambiental.				
Bibliografía: Básica: - Helvex, <i>Manual de Instalaciones Hidráulicas</i>, 2014. - Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo, 2012. - Ching F. D. K., Adams C., <i>Guía de Construcción Ilustrada</i>, Limusa, 2004. - Zepeda S., <i>Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire Comprimido y Vapor</i>, Limusa, 1986. - Norma Mexicana NMX-C-417-ONNCCE-2013, <i>Instalaciones Sanitarias</i>. - Gilberto Enríquez, <i>Instalaciones Hidráulicas</i>, Editorial Limusa. Complementaria: - Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A.C., <i>Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Instalaciones Hidrosanitarias</i>, SCT, 2003.				

- Peña, José Luis, *Higiene y Saneamiento Residencial*, Ed. Paraninfo.
- Federación Nacional de Asociaciones de Instaladores de Fontanería (FNAIF), *Normas y Buenas Prácticas en Instalaciones Sanitarias*.
- ASPE, *Handbook of Sanitary Engineering*, American Society of Plumbing Engineers, 2007.
- Secretaría de Salud, *Manual para Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales en Zonas Urbanas*.

Contenido U4.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
INSTALACIONES DE GAS LP Y PROYECTO INTEGRADOR CON ENFOQUE SUSTENTABLE Objetivo: Diseñar, calcular y representar instalaciones de gas LP en edificaciones residenciales y comerciales, elaborando el listado cuantificado de materiales necesarios, aplicando normativas vigentes y criterios de sustentabilidad para garantizar seguridad, eficiencia y responsabilidad ambiental, integrando estos conocimientos en un proyecto integrador específico de instalaciones de gas LP.	1. Normatividad, seguridad, componentes, simbología específica para gas LP; diagramas unifilares e isométricos con criterios sustentables 2. Diseño y calculo simplificado de gas LP integrando criterios de protección ambiental. 3. Proyecto integrador: diseño de la instalación de gas LP, calculo, representación gráfica y listado cuantificado de materiales (tuberías, válvulas, accesorios).	16 horas	Equipo de cómputo Pantalla para proyección, Pintarrón, Plataforma de gestión educativa, Proyector digital, Recursos audiovisuales, Recursos bibliográficos, Recursos digitales, Equipo de protección reglamentario para visitas de obra	20%

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

- Calidad y cumplimiento normativo y ambiental del proyecto.
- Precisión y aplicación correcta de simbología y diagramas.
- Presentación, defensa y argumentación de la sustentabilidad del proyecto.

Bibliografía:

Básica:

- Enríquez G., *El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias*, Limusa, 2016.
- Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo, 2012.

- Becerril L. D. O., *Datos Prácticos de Instalaciones Hidrosanitarias*, Limusa, 2010.
- Manual Técnico de la Asociación Mexicana de Gas LP, 2015.
- Gilberto Enríquez, *Instalaciones de Gas*, Editorial Limusa.

Complementaria:

- Asociación Mexicana de Gas LP, *Guía Técnica para Instalaciones de Gas LP en Edificaciones*.
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM) relevantes a gas LP, p. ej., NOM-005-SECRE-2012 (Instalaciones de gas LP).
- NFPA 58, *Liquefied Petroleum Gas Code*, National Fire Protection Association.
- Instituto Mexicano del Petróleo, *Manual de Instalaciones y Seguridad para Gas LP*.
- American Gas Association (AGA), *Gas Installation Practices*.
- Instituto Nacional de Normalización y Calidad (INNC), *Procedimientos Técnicos para Instalaciones de Gas LP*.

Elaborado por:

M.C. José Jorge Abril Hoyos

Dr. Raúl Isidro Gutiérrez Ruíz

Nombre del Espacio Educativo:	Semestre	Área de Formación:	Tipo didáctico:	Créditos:	Horas totales
Criterios de diseño estructural 2: Resistencia de materiales	III	Básica	Asignatura	4	64
Resultados de aprendizaje					
1. Comprender la acción de las fuerzas internas y externas que generan esfuerzos en las edificaciones. 2. Reconocer las deformaciones y fallas que se generan en las edificaciones a causa de los esfuerzos 3. Realizar cálculos de los esfuerzos axiales, cortantes y flexionantes según las fuerzas internas 4. Aplicar las estrategias para evitar deformaciones y fallas en los elementos estructurales de taller y reales					
Metodologías de enseñanza.					
Método inverso en la parte teórica, y ABP aprendizaje basado en Problemas					
DISEÑO DIDÁCTICO					
Contenido U1.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación	
Fuerzas externas e internas que se generan en las edificaciones	a Conocer las cargas vivas reglamentarias que ocupan las edificaciones y los factores de seguridad aplicables b Conocer las cargas muertas y su forma de calcular los pesos de los elementos en las edificaciones y sus factores de seguridad aplicables c Procedimientos para bajar las cargas de los niveles altos a los elementos estructurales llegando a los niveles de cimentación	14 hrs	Plumones y pintarrón Plataforma institucional para materiales en línea Equipo de cómputo Calculadoras-graficadoras Materiales para laboratorio de maquetas Bases de datos geoestadísticos Pantalla para proyección Proyector digital Recursos audiovisuales Recursos digitales Recursos biblio	Series problémicas en aula.....2.0% Series problémicas en casa-----2.0% Cuestionarios de teoría.....1% Participación en grupo.....3% Solución de examen parcial...12% Valor unidad 20%	
Criterios para la evaluación del aprendizaje.					
Elaboración de series problémicas en aula por equipos y en casa de forma individual Elaboración de cuestionario respecto a temas teóricos del conocimiento Exposición de los equipos de trabajo de la solución de problemas en pizarrón Participación de los equipos en las discusiones grupales Solución de examen parcial					
Bibliografía: Básica: T.Y.LIN SD STOTESBURY (1991) Conceptos y sistemas estructurales para arquitectos e ingenieros. Ed LIMUSA . México					

Complementaria: NTC Norma Técnica Complementaria. CDMX. vigente				
Contenido U2.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Esfuerzos normales, cortantes y flexionantes	a Definiciones de los esfuerzos que se generan en las estructuras y en especial de los esfuerzos axiales, cortantes y flexionantes, y la importancia de estos b Elaboración de diagramas del cuerpo libre de los elementos estructurales como columnas, vigas y marcos estructurales c Solución de los elementos estructurales como columnas, vigas y marcos estructurales encontrando las reacciones en los apoyos	10 hrs	Plumones y pintarrón Plataforma institucional para materiales en línea Equipo de cómputo Calculadoras-graficadoras Materiales para laboratorio de maquetas Bases de datos geoestadísticos Pantalla para proyección Proyector digital Recursos audiovisuales Recursos digitales Recursos biblio	Series problémicas en aula.....2.0% Series problémicas en casa-----2.0% Cuestionarios de teoría.....1% Participación en grupo.....3% Solución de examen parcial...12% Valor unidad 20%
Criterios para la evaluación del aprendizaje.				
Elaboración de series problémicas en aula por equipos y en casa de forma individual Elaboración de cuestionario respecto a temas teóricos del conocimiento Exposición de los equipos de trabajo de la solución de problemas en pizarrón Participación de los equipos en las discusiones grupales Solución de examen parcial				
Bibliografía: Básica: LEET, KENNETH M (2014) Fundamentos de Análisis Estructural, Ed. Mc Graw Hill Complementaria:Mc cormac, Jack (2016) Análisis de Estructuras. Método Clásico y Matricial. Ed. Alfaomega				
Contenido U3.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Relación entre carga, esfuerzo cortante y momento flexionante en vigas y marcos estáticamente determinados	a Generación de la función del cortante a partir de la carga y reacciones en vigas y marcos estáticamente determinados b Generación de la función del momento flexionante a partir de la integración de la función del cortante y/o del análisis del área bajo la función del cortante. C Desarrollo de procedimientos para elaborar diagramas de cortantes y momentos flexionantes en vigas y marcos estáticamente determinados considerando varios tipos de cargas como: puntuales, linealmente uniforme y linealmente no uniformes	30 horas		Series problémicas en aula.....3.0% Series problémicas en casa-----3.0% Cuestionarios de teoría.....1%

				Participación en grupo.....3% Solución de examen parcial...40% Valor unidad 50%
--	--	--	--	--

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

Elaboración de series problemáticas en aula por equipos y en casa de forma individual
Elaboración de cuestionario respecto a temas teóricos del conocimiento
Exposición de los equipos de trabajo de la solución de problemas en pizarrón
Participación de los equipos en las discusiones grupales
Solución de examen parcial

Bibliografía:

Básica: PIRALLA, MELI (2005) Diseño Estructural, Ed. Limusa

Complementaria: PILLA, DOMINICK R(2017) Elementary Structural Analysis and Design of Buildings: A Guide for Practicing Engineers and Students. CRC Press 1st Edition.

Contenido U4.	Secuencia didáctica	Tiempo estimado	Recursos requeridos	Ponderación
Deformación en vigas y columnas estáticamente determinadas	a Conocer las deformaciones que se generan en las estructuras (vigas, columnas y marcos debido a la aplicación de las combinaciones de carga. b Introducción a los procedimientos de análisis para vigas estáticamente indeterminados	10hrs		Series problemáticas en aula.....1.0% Series problemáticas en casa-----1.0% Cuestionarios de teoría.....1.0% Participación en grupo.....2% Solución de examen parcial...5% Valor unidad 10%

Criterios para la evaluación del aprendizaje.

Elaboración de series problemáticas en aula por equipos y en casa de forma individual
Elaboración de cuestionario respecto a temas teóricos del conocimiento
Exposición de los equipos de trabajo de la solución de problemas en pizarrón
Participación de los equipos en las discusiones grupales
Solución de examen parcial

Bibliografía:

Básica: Mc cormac, Jack (2016) Análisis de Estructuras. Método Clásico y Matricial. Ed. Alfaomega

Elaborado por:

Dr. Vladimir Casas Félix

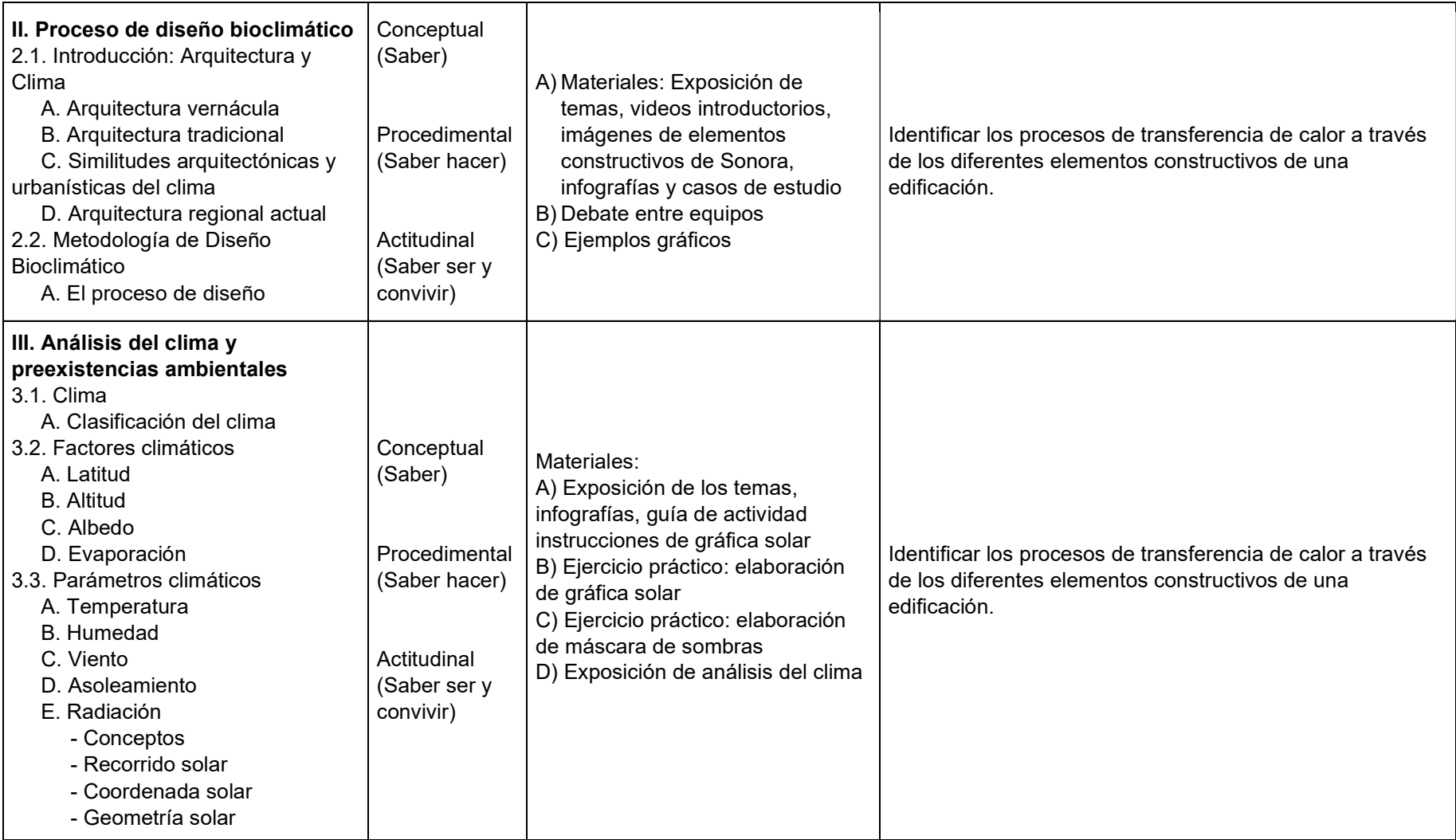
Dra. Tamy Gabriela Ríos Soto



DISEÑO DIDÁCTICO PARA PROGRAMA DEL ESPACIO EDUCATIVO

Datos de identificación		
Nombre del EE: Clima y arquitectura		Área Formativa: Básica
Departamento que da el servicio: Arquitectura y Diseño		
Clave: 47156	Modalidad: Presencial/En línea	Idiomas: español
Horas totales al semestre: 48	Valor en créditos: 3	Semestre: III
Carácter: Obligatoria	EE Antecedente: Ninguno	EE subsecuente: Principios de Diseño Bioclimático
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia

Recursos para la formación			Resultados de aprendizaje
Contenido (y entorno)	Tipo de contenido	Materiales (recursos didácticos)	
I. Fundamentos de transferencia de calor en edificaciones 1.1 Conceptos básicos 1.2. Conducción 1.3. Convección 1.4. Radiación 1.5. Fenómenos térmicos A. Calor específico B. Dilatación térmica C. Esfuerzos de origen térmico D. Efecto invernadero E. Sensación térmica F. Confort térmico	Conceptual (Saber) Procedimental (Saber hacer) Actitudinal (Saber ser y convivir)	A) Materiales: Lectura, videos introductorios, infografías, tablas de conductividad térmica B) Ejemplos prácticos en clase C) Espacio de discusión crítica	Identificar los procesos de transferencia de calor a través de los diferentes elementos constructivos de una edificación.





IV. Fundamentos de Confort Higrotérmico 4.1. Percepción ambiental A) Fisiológicas B) Socioeconómicas C) Culturales D) Confort ambiental 4.2. Factores y parámetros de confort higrotérmico E) Parámetros ambientales y materiales F) Factores fisiológicos, cognitivos y arquitectónicos 4.3. Índices de confort térmico G) Diagramas de confort térmico H) Modelos de evaluación	Conceptual (Saber) Procedimental (Saber hacer) Actitudinal (Saber ser y convivir)	A) Materiales: infografías, exposición docente, perfiles de usuario, datos climáticos reales, plantillas de diagramas de confort B) Dinámica de experiencia personal C) Ejercicio por equipos analizando la variación de percepción según distintos perfiles de usuarios D) Discusión sobre confort ambiental, concepto relativo. E) Elaboración de un diagrama de confort térmico (necesidades)	Definir las necesidades bioclimáticas de acuerdo con el confort y el programa arquitectónico dentro del proceso de diseño arquitectónico.
V. Análisis de sitio 5.1. Análisis de sitio A. Ubicación B. Análisis de clima C. Topografía D. Suelos E. Relación medio físico - Agua - Vegetación - Fauna urbana F. Relación medio urbano - Trama urbana - Edificaciones adyacentes	Conceptual (Saber) Procedimental (Saber hacer) Actitudinal (Saber ser y convivir)	Materiales: A) Exposición de los temas por el docente, base de datos climáticos, mapas topográficos y uso de suelos, bibliografía sobre vegetación nativa B) Ejercicio práctico de vegetación en el terreno. C) Ejemplos prácticos	Definir las necesidades bioclimáticas de acuerdo con el confort y el programa arquitectónico dentro del proceso de diseño arquitectónico.



VI. Desarrollo de ejercicios en clima cálido seco 6.1. Análisis térmico de sistemas constructivos 6.2. Análisis climático de una localidad 6.3. Análisis de sitio de un proyecto y definición de necesidades bioclimáticas	Conceptual (Saber) Procedimental (Saber hacer) Actitudinal (Saber ser y convivir)	A) Exposición docente de entrega final, uso de software de diseño según disponibilidad B) Revisiones personalizadas por equipo de avances de análisis de sistemas constructivos, climático y de sitio	Definir las necesidades bioclimáticas de acuerdo con el confort y el programa arquitectónico dentro del proceso de diseño arquitectónico.
--	--	--	---



Orientación didáctica

Contenido (y entorno)	Actividades del profesor	Tiempo estimado de dedicación	Actividades del estudiante	Tiempo estimado de dedicación
I. Fundamentos de transferencia de calor en edificaciones 1.1 Conceptos básicos 1.2. Conducción 1.3. Convección 1.4. Radiación 1.5. Fenómenos térmicos A. Calor específico B. Dilatación térmica C. Esfuerzos de origen térmico D. Efecto invernadero E. Sensación térmica F. Confort térmico	Planificación - Preparación de sesiones - Diseño de preguntas - Preparación de ejercicio práctico Enseñanza - Exposición breve Supervisión - Preguntas orales - Ejercicio práctico simplificado Tutoría - Reflexión y socialización	7.5h aula 0.5h fuera de aula	Dirigida - Escuchar y asimilar la exposición presentada por el profesor para contextualizar el tema Supervisada - Responder y participar activamente en las preguntas orales aplicadas, demostrando comprensión y capacidad de análisis sobre los conceptos de transferencia de calor - Realizar el ejercicio práctico simplificado propuesto Independiente - Reflexionar individualmente o en grupo sobre los aprendizajes obtenidos y socializar sus ideas, opiniones y conclusiones en el espacio de discusión crítica	7.5 h aula 0.5 h fuera de aula



II. Proceso de diseño bioclimático 2.1. Introducción: Arquitectura y Clima A. Arquitectura vernácula B. Arquitectura tradicional C. Similitudes arquitectónicas y urbanísticas del clima D. Arquitectura regional actual 2.2. Metodología de Diseño Bioclimático A. El proceso de diseño	Planificación • Preparación fuera de aula (videos, lecturas, fotografías, infografías) Enseñanza • Explicación de tema Supervisión • Análisis comparativo. Por equipos observar las imágenes compartidas por el docente e identificar características climáticas, similitudes Tutoría • Reflexión y socialización	9h aula 1.5h fuera de aula	Dirigida • Escuchar y asimilar la presentación por el profesor para contextualizar el tema Supervisada • Participar en equipos para llevar a cabo un análisis comparativo de las imágenes compartidas en clase, identificando características climáticas y similitudes arquitectónicas y urbanísticas propias de diferentes climas, fomentando el trabajo colaborativo y el desarrollo del pensamiento crítico Independiente • Realizar la preparación fuera del aula mediante la revisión y estudio de videos, lecturas e infografías proporcionadas por el docente para familiarizarse con los conceptos de arquitectura vernácula y regional • Investigar y discutir en grupo sobre ejemplos reales de arquitectura regional y su relación con el clima y el contexto cultural, integrando conocimientos teóricos con observaciones prácticas • Ejercicio T1: Realizar una composición en lámina con elementos fotográficos que muestre características arquitectónicas relacionadas con el clima, indicando claramente cada característica y su causa. Para ello, elegirán un edificio y una vivienda representativos. Esta lámina se expondrá y discutirá en clase	6h clase 3h exposición 1.5 h fuera del aula
---	---	--	--	--



III. Análisis del clima y preexistencias ambientales 3.1. Clima A. Clasificación del clima 3.2. Factores climáticos A. Latitud B. Altitud C. Albedo D. Evaporación 3.3. Parámetros climáticos A. Temperatura B. Humedad C. Viento D. Asoleamiento E. Radiación - Conceptos - Recorrido solar - Coordenada solar - Geometría solar	Planificación • Preparación fuera de aula (material para gráfica solar y máscara de sombras) Enseñanza • Presentar y explicar los conceptos clave relacionados con el análisis climático • Exponer y guiar la interpretación de gráficos, mapas climáticos y datos técnicos, mostrando cómo evaluar el clima y las condiciones ambientales del sitio Supervisión • Supervisar y orientar el análisis de parámetros climáticos específicos (temperatura, humedad, viento, asoleamiento, radiación), asegurando que los estudiantes comprendan conceptos como recorrido solar, coordenadas solares y geometría solar • Facilitar la resolución de dudas y corregir errores durante el desarrollo del análisis en equipo, promoviendo el aprendizaje colaborativo Tutoría • Reflexión y socialización • Motivar la reflexión crítica y el desarrollo de habilidades para aplicar la metodología del diseño bioclimático en ejercicios prácticos	7.5h aula 0.5 h fuera de aula	Dirigida • Escuchar y asimilar la presentación de saberes presentada por el profesor para contextualizar el tema • Aplicar conocimientos para interpretar gráficos, mapas climáticos y datos técnicos que permitan evaluar el clima y las preexistencias ambientales de un sitio determinado Supervisada • Analizar parámetros climáticos específicos como temperatura, humedad, viento, asoleamiento y radiación, incluyendo conceptos de recorrido solar, coordenadas solares y geometría solar, para entender su impacto en el confort térmico Independiente • Investigar, analizar y preparar de manera autónoma la información de parámetros climáticos para realizar el ejercicio de gráfica solar y máscara de sombras • Ejercicio T2. Realizar análisis de Gráfica Solar de un sitio latitud norte o sur (no Hermosillo), explicar movimientos, horas sol, estaciones del año, duración del día, forma de la gráfica, etc.	7.5 h aula 1 h fuera de aula
---	---	---	---	--



IV. Fundamentos de Confort Higrotérmico 4.1. Percepción ambiental A) Fisiológicas B) Socioeconómicas C) Culturales D) Confort ambiental 4.2. Factores y parámetros de confort higrotérmico E) Parámetros ambientales y materiales F) Factores fisiológicos, cognitivos y arquitectónicos 4.3. Índices de confort térmico G) Diagramas de confort térmico H) Modelos de evaluación	Planificación • Diseñar y preparar materiales didácticos para la introducción y sensibilización sobre confort higrotérmico • Planificar actividades grupales para el análisis de percepciones y factores que influyen en el confort higrotérmico • Elaborar ejercicios y casos prácticos para el estudio y aplicación de parámetros e índices de confort térmico, como diagramas Enseñanza • Presentar y explicar los conceptos fundamentales • Enseñar la interpretación y aplicación de índices y diagramas de confort térmico Supervisión • Guiar en el desarrollo de actividades grupales y prácticas, promoviendo la reflexión crítica • Monitorear el progreso en el análisis y aplicación de diagramas de confort Tutoría • Brindar apoyo en pequeños grupos para profundizar en aspectos específicos	3h aula 0.5 h fuera de aula	Dirigida • Escuchar y asimilar la sensibilización presentada sobre los conceptos básicos de confort higrotérmico • Participar en análisis grupales guiados para discutir percepciones y factores que influyen en el confort ambiental, con apoyo y orientación del docente Supervisada • Aplicar y analizar parámetros e índices de confort térmico (diagramas, modelos de evaluación) en ejercicios prácticos o estudios de caso • Interpretar datos técnicos relacionados con temperatura, humedad, ventilación y radiación para evaluar condiciones de confort higrotérmico, con seguimiento y retroalimentación docente Independiente • Investigar y profundizar de manera autónoma en conceptos, modelos y estrategias para mejorar el confort higrotérmico • Preparar trabajos, reportes o presentaciones que integren el análisis de parámetros e índices de confort • Reflexionar sobre la importancia del confort higrotérmico en la habitabilidad y sostenibilidad • Ejercicio T3. Realizar análisis de Diagrama bioclimático de un sitio latitud norte o sur (no Hermosillo), explicar movimientos, horas sol, estaciones del año, duración del día, forma de la gráfica, etc.	3h aula 0.5 h fuera de aula
--	--	---	--	---



V. Análisis de sitio 5.1. Análisis de sitio A. Ubicación B. Análisis de clima C. Topografía D. Suelos E. Relación medio físico - Agua - Vegetación - Fauna urbana F. Relación medio urbano - Trama urbana - Edificaciones adyacentes	Planificación • Diseñar y preparar materiales didácticos sobre análisis de sitio • Planificar actividades grupales para ejercicios prácticos de análisis de sitio • Elaborar ejercicios y casos prácticos para análisis de sitio Enseñanza • Presentar y explicar los conceptos fundamentales • Facilitar la comprensión, interpretación y aplicación del análisis del sitio Supervisión • Guiar en el desarrollo de actividades grupales y prácticas, promoviendo la reflexión crítica • Supervisar el trabajo durante la recopilación de datos para el análisis • Monitorear el progreso en el análisis y aplicación • Revisar avances y retroalimentar Tutoría • Brindar apoyo en pequeños grupos para profundizar en aspectos específicos • Facilitar la reflexión crítica sobre la importancia del análisis de sitio en el proceso de diseño arquitectónico, promoviendo la conexión entre teoría y práctica.	9 h aula 1 h fuera de aula	Dirigida • Asistir y participar en las exposiciones del docente sobre los conceptos de análisis de sitio • Participar en análisis grupales guiados con instrucciones para interpretar mapas, planos y datos relacionados al sitio Supervisada • Realizar análisis grupales sobre las características de un sitio determinado, aplicando metodología y herramientas proporcionadas por el docente • Recopilar y organizar información para asegurar precisión y clasificación • Interpretar datos técnicos relacionados con mapas, gráficos, croquis, tablas, con seguimiento y retroalimentación docente Independiente • Investigar aspectos específicos del sitio del proyecto, utilizando fuentes bibliográficas y de campo • Preparar trabajos, reportes o presentaciones que integren el análisis de sitio • Reflexionar críticamente sobre la relación sitio-proyecto arquitectónico • Ejercicio T4. Realizar el análisis de sitio, que incluya la vegetación existente y presentar el contenido en forma ordenada, describiendo las características de las especies vegetales	7.5 h aula 1.5 exposici n 1 h fuera de aula
---	---	--	---	---



VI. Desarrollo de ejercicios en clima cálido seco 6.1. Análisis térmico de sistemas constructivos 6.2. Análisis climático de una localidad 6.3. Análisis de sitio de un proyecto y definición de necesidades bioclimáticas	Planificación • Diseñar y preparar ejercicios prácticos • Planificar actividades grupales para ejercicios prácticos • Elaborar ejercicios y casos prácticos para análisis Enseñanza • Presentar y explicar los conceptos fundamentales • Facilitar la comprensión, interpretación y aplicación del análisis térmico, climático y de sitio Supervisión • Guiar en el desarrollo de actividades grupales y prácticas, promoviendo la reflexión crítica • Monitorear el progreso en el análisis y aplicación Tutoría • Brindar apoyo en pequeños grupos para profundizar en aspectos específicos • Facilitar la reflexión crítica sobre la importancia del análisis térmico, climático y de sitio en el proceso de diseño arquitectónico, promoviendo la conexión entre teoría y práctica.	4.5 h aula 3 asesoría 0.5 h fuera de aula	Dirigida • Asistir a las exposiciones del docente para el óptimo análisis térmico, climático y de sitio • Seguir instrucciones para interpretar mapas, planos y datos relacionados el desarrollo de ejercicios finales Supervisada • Realizar ejercicios prácticos grupales, recibiendo retroalimentación del docente • Recopilar y organizar información para asegurar precisión y clasificación • Desarrollar el análisis térmico, climático y de sitio de un proyecto de Taller de Arquitectura, identificando las necesidades bioclimáticas, bajo supervisión y corrección del docente Independiente • Investigar y profundizar sobre los aspectos específicos del análisis térmico, climático y de sitio del proyecto, utilizando fuentes bibliográficas y de campo • Preparar trabajos, reportes o presentaciones que integren los análisis • Reflexionar críticamente sobre la relación sitio-proyecto arquitectónico • Ejercicio T5. Realizar el análisis térmico, climático y de sitio y generar criterios de diseño bioclimático en el anteproyecto desarrollado en su Taller de Arquitectura	6 h aula 1.5 h exposición 2 h fuera de aula
---	--	--	---	--



Evaluación del aprendizaje

Contenido	Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento	Técnicas e Instrumentos de evaluación	Ponderación
I. Fundamentos de transferencia de calor en edificaciones	• Comprende claramente los conceptos básicos de transferencia de calor • Realiza análisis críticos y comparativos del desempeño térmico de sistemas constructivos • Participa activamente en discusiones con reflexiones fundamentadas sobre materiales y técnicas constructivas	• Participa activamente en discusiones críticas, argumentando sobre selección de materiales, técnicas constructivas, impacto ambiental y confort térmico • Responde preguntas orales en clase, demostrando comprensión de conceptos y fenómenos térmicos relacionados con la transferencia de calor.	• Explica claramente los mecanismos de transferencia de calor: conducción, convección y radiación • Reconoce el funcionamiento y aplicación de materiales de cambio de fase para almacenar y liberar energía térmica, mejorando el confort y la eficiencia energética. • Identifica materiales regionales con propiedades térmicas adecuadas para climas cálidos secos, valorando su impacto en el confort térmico	• Análisis de casos basados en ejemplos reales, para evaluar la capacidad de interpretación y aplicación de conceptos • Discusión y reflexión grupal para valorar la actitud crítica y la capacidad de argumentación sobre la selección de materiales y técnicas constructivas.	Obligatorio no numérica



II. Proceso de diseño bioclimático

2.1. Introducción:

Arquitectura y Clima

A. Arquitectura vernácula

B. Arquitectura tradicional

C. Similitudes arquitectónicas y urbanísticas del clima

D. Arquitectura regional actual

2.2. Metodología de Diseño Bioclimático

A. El proceso de diseño

- Explica conceptos de arquitectura vernácula y su relación con el clima local
- Analiza características climáticas y arquitectónicas para el diseño bioclimático
- Aplica la metodología del diseño bioclimático integrando análisis del sitio
- Crea láminas visuales que reflejan características arquitectónicas climáticas
- Participa activamente en trabajos y discusiones colaborativas

- Participa activamente en análisis comparativos, identificando y discutiendo características climáticas y arquitectónicas de imágenes proporcionadas
- Demuestra comprensión mediante análisis crítico de ejemplos de arquitectura vernácula, tradicional y regional, relacionándolos con el clima y diseño bioclimático
- Elabora y entrega láminas fotográficas que muestran características arquitectónicas vinculadas al clima, explicando causas, e incluye presentación oral
- Aplica la metodología del diseño bioclimático en propuestas o ejercicios prácticos de diseño

- Definiciones claras y fundamentadas de los conceptos clave como arquitectura vernácula, tradicional y regional
- Comprensión del proceso metodológico del diseño bioclimático,
- Identifica los beneficios ambientales, sociales y económicos del diseño bioclimático, como ahorro energético, reducción del impacto ambiental y mejora del bienestar
- Capacidad para interpretar y utilizar información visual y técnica (imágenes, infografías, tablas) que reflejen las características climáticas y arquitectónicas relevantes para el diseño bioclimático

Evaluación y comprensión del tema arquitectura vernácula, tradicional y regional que permita identificar que el estudiante reconoce las diferencias y similitudes de acuerdo con el clima

- Debate con fundamentos disciplinares
- Lecturas relacionadas con el tema
- Elaboración de **EJERCICIO T1:** Realizar composición lámina fotográfica de características arquitectónicas de acuerdo con el clima donde se indique la característica y la causa, elegir un edificio y una vivienda de Hermosillo, sonora

Ejercicio T1
10%



III. Análisis del clima y preexistencias ambientales

3.1. Clima

A. Clasificación del clima

3.2. Factores climáticos

A. Latitud

B. Altitud

C. Albedo

D. Evaporación

3.3. Parámetros climáticos

A. Temperatura

B. Humedad

C. Viento

D. Asoleamiento

E. Radiación

- Conceptos

- Recorrido solar

- Coordenada

solar

- Geometría solar

- Explica claramente los conceptos de clasificación climática, factores y parámetros climáticos
- Identifica y analiza las características climáticas locales y su relación con estrategias básicas de diseño
- Desarrolla propuestas que integren recorrido solar, coordenadas y geometría solar para decisiones de captación o protección solar
- Participa activamente en discusiones colaborativas con argumentos fundamentados
- Valora la importancia del control solar en los edificios

- Entrega y presentación de trabajos prácticos como el ejercicio T2. Realizar grafica solar del sitio asignado/elegido
- Participación activa en actividades colaborativas, como el análisis en equipo del ejercicio de grafica solar
- Aplicación práctica de la metodología de diseño bioclimático, evidenciada en ejercicios o proyectos donde se integren criterios de orientación y protección solar
- Capacidad para argumentar y fundamentar decisiones de diseño, manifestada en discusiones, exposiciones o reportes

- Explica con claridad los conceptos y principios del diseño bioclimático, especialmente la orientación y protección solar
- Interpreta correctamente la gráfica solar del sitio asignado para fundamentar decisiones de diseño
- Reconoce la importancia del análisis del sitio y su clima en el proceso proyectual
- Maneja adecuadamente la terminología y conceptos técnicos relacionados con la gráfica solar y estrategias bioclimáticas, evidenciado en exposiciones, discusiones y reportes

Análisis y comprensión de los factores y parámetros climáticos

- Recolección y análisis de datos climáticos
- Elaboración de **EJERCICIO T2.** gráfica y mascara de sombras claros y pertinentes
- Ejercicios de aplicación, análisis correcto de recorrido solar y aplicación de la geometría solar al diseño
- Propuesta arquitectónica de protección solar fundamentada en el diagnostico climático
- Presentación gráfica y argumentación oral de resultados

Ejercicio T2
15%



IV. Fundamentos de Confort Higrotérmico 4.1. Percepción ambiental A) Fisiológicas B) Socioeconómicas C) Culturales D) Confort ambiental 4.2. Factores y parámetros de confort higrotérmico E) Parámetros ambientales y materiales F) Factores fisiológicos, cognitivos y arquitectónicos 4.3. Índices de confort térmico G) Diagramas de confort térmico H) Modelos de evaluación	• Explica con claridad los conceptos de percepción ambiental relacionados con el confort higrotérmico • Identifica y analiza correctamente los factores y parámetros ambientales, materiales y fisiológicos que influyen en el confort higrotérmico. • Interpreta y aplica índices y diagramas de confort térmico para evaluar condiciones ambientales en espacios interiores y exteriores • Propone soluciones o estrategias de diseño que mejoren el confort higrotérmico basándose en el análisis de parámetros	• Presentación y explicación de análisis de caso donde se evalúen condiciones de confort higrotérmico, usando diagramas • Elaboración de reportes o trabajos escritos que integren la descripción y análisis • Participación activa en discusiones o debates • Desarrollo de ejercicios prácticos	• Definición y explicación de conceptos clave como confort higrotérmico, percepción ambiental, factores fisiológicos, socioeconómicos y culturales • Descripción de parámetros ambientales (temperatura, humedad, velocidad del aire, temperatura radiante media) y su rango óptimo para el confort. • Capacidad para interpretar gráficos y diagramas de confort térmico y relacionarlos con condiciones reales de habitabilidad	• Análisis y comprensión de los fundamentos de Confort Higrotérmico • Ejercicios prácticos: Aplicación de modelos y diagramas de confort térmico en casos de estudio o simulaciones climáticas • Ejercicio T3. Realizar análisis de Diagrama bioclimático de un sitio latitud norte o sur (no Hermosillo), explicar movimientos, horas sol, estaciones del año, duración del día, forma de la gráfica, etc.	Ejercicio T3 15%
---	---	--	---	--	-----------------------------



V. Análisis de sitio 5.1. Análisis de sitio A. Ubicación B. Análisis de clima C. Topografía D. Suelos E. Relación medio físico - Agua - Vegetación - Fauna urbana F. Relación medio urbano - Trama urbana - Edificaciones adyacentes	• Identifica correctamente los elementos físicos, ambientales y urbanos del sitio • Analiza de manera integral la relación del sitio con su medio físico y urbano, reconociendo oportunidades y limitaciones para el diseño arquitectónico • Utiliza herramientas gráficas y metodologías adecuadas (mapas, cartas solares, rosas de los vientos, esquemas topográficos) para representar y comunicar el análisis del sitio • Fundamenta propuestas de diseño basadas en el análisis detallado del sitio • Demuestra capacidad crítica para evaluar cómo las características del sitio influyen en la sostenibilidad, confort y funcionalidad del proyecto arquitectónico	• Elaboración de análisis de sitio que incluya descripción, mapas, esquemas y evaluación de los factores físicos, ambientales y urbanos • Presentación oral o visual del análisis de sitio, argumentando la influencia de cada elemento en el diseño arquitectónico • Desarrollo de planos o láminas gráficas que integren la información recopilada y permitan visualizar las condiciones y restricciones del sitio • Participación activa en discusiones	• Definición y explicación de los conceptos clave relacionados con el análisis de sitio en arquitectura y su importancia para el diseño bioclimático • Descripción detallada de los factores que conforman el análisis de sitio: ubicación geográfica, clima, topografía, suelos, elementos del medio físico (agua, vegetación, fauna) y medio urbano (trama urbana, edificaciones) • Comprensión de la metodología para la recopilación, análisis y representación gráfica de la información del sitio • Capacidad para relacionar el análisis del sitio con estrategias de diseño	• Presentación oral para valorar la argumentación y comprensión crítica del análisis realizado • Mapas y planos de análisis, evaluación de la precisión y pertinencia de las representaciones gráficas • Estudios de caso, aplicación práctica del análisis de sitio en contextos reales • Ejercicio T4. Realizar el análisis de sitio, que incluya la vegetación existente y presentar el contenido en forma ordenada, describiendo las características de las especies vegetales	Ejercicio T4 20%
---	---	---	--	--	-----------------------------



VI. Desarrollo de ejercicios en clima cálido seco 6.1. Análisis térmico de sistemas constructivos 6.2. Análisis climático de una localidad 6.3. Análisis de sitio de un proyecto y definición de necesidades bioclimáticas	• Realiza análisis térmicos de sistemas constructivos , identificando sus propiedades y comportamiento en climas cálidos secos • Evalúa correctamente las características climáticas de una localidad con clima cálido seco, comprendiendo parámetros climáticos • Integra el análisis climático y del sitio para definir necesidades bioclimáticas específicas adecuadas al clima cálido seco • Aplica estrategias bioclimáticas que optimicen el confort térmico y la eficiencia energética • Comunica de manera clara y fundamentada los resultados de los análisis y las propuestas de diseño bioclimático	• Informes que incluyan el análisis térmico de sistemas constructivos y la evaluación climática de la localidad asignada • Mapas, gráficos y esquemas que representen el análisis climático y del sitio, mostrando comprensión de las variables ambientales • Propuestas de diseño o ejercicios prácticos que integren las necesidades bioclimáticas derivadas del análisis, con justificación técnica • Presentaciones orales o visuales donde se expliquen los resultados del análisis y las estrategias aplicadas	• Explicación de los principios térmicos y climáticos que afectan el comportamiento de los sistemas constructivos en climas cálidos secos • Descripción de las características climáticas de localidades con clima cálido seco • Comprensión de la metodología para realizar análisis térmicos y climáticos aplicados a la arquitectura bioclimática • Conocimiento de estrategias bioclimáticas específicas para climas cálidos secos • Capacidad para relacionar el análisis climático y del sitio con las necesidades bioclimáticas del proyecto	• Evaluación escrita de los análisis realizados, calidad del contenido y fundamentación técnica • Presentación oral o visual: Para evaluar la capacidad comunicativa y argumentativa del estudiante • Ejercicios prácticos y estudios de caso: Aplicación de análisis térmicos y climáticos con supervisión y retroalimentación • Ejercicio T5. Realizar el análisis térmico, climático y de sitio y generar criterios de diseño bioclimático en el anteproyecto desarrollado en su Taller de Arquitectura	Ejercicio T5 40%
---	--	---	---	--	-----------------------------

Elaborado por:

Dra. Laura Mercado Maldonado

Dra. Irene Marincic Lovriha