



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
ARQUITECTURA



Experiencia de aprendizaje: Taller de arquitectura 4

Clave:	Créditos: 6	Horas totales: 96	Horas Teoría: 0	Horas Práctica: 6	Horas Semana: 6
Modalidad: Presencial			Eje de formación: Básico		
Antecedente: NA			Consecuente: NA		
Elaborado por: Noel Armando Corona Urquijo			Correo: arq.n.c.u@gmail.com		
Carácter: Obligatoria			Departamento de servicio: Arquitectura y Diseño		

Propósito:

La experiencia de aprendizaje tiene como propósito desarrollar un anteproyecto donde se incluyen los criterios de definición y aplicación de materiales y procedimientos constructivos, instalaciones hidrosanitarias, reutilización de agua, gas LP, sistema estructural con base a criterio de modulación y geometría, criterios de instalaciones eléctricas, climatización e instalaciones inteligentes, y estrategias pasivas para el confort térmico y el ahorro energético.

I. Contextualización

Introducción:

El taller de arquitectura 4 se ubica como un espacio en el que el estudiante desarrolla una propuesta anteproyectual donde una vez desarrollados la investigación para el diseño o expediente de proyecto, se procede a la etapa de elaboración de la propuesta. Así mismo se aplican los criterios técnicos básicos en los que se propone sistema constructivo y estructura, instalaciones hidrosanitarias y de gas y a su vez se establecen los criterios de instalaciones eléctricas, especiales y de aire acondicionado. Con el correcto uso de los principios de espacio, función, forma y entorno, reconociendo al usuario y su programa arquitectónico como el fundamento de análisis para su contexto, región, y solución sustentable. Durante la experiencia de aprendizaje se elaboran ejercicios de mediana complejidad que establecen las bases para integrar los aspectos técnicos de la arquitectura a la propia solución de anteproyecto.

Perfil del docente:

Profesional de la arquitectura con la experiencia docente y en diseño, supervisión y construcción de proyectos de mediana y alta complejidad según la clasificación arancelaria vigente.

II. Competencias a lograr

Competencias genéricas a desarrollar:

- Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Pensamiento crítico
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad para la toma de decisiones
- Capacidad para el trabajo colaborativo

Competencias específicas:

- Capacidad para elaborar proyectos arquitectónico – urbanos de acuerdo a las características específicas de la región donde será edificado con base en una metodología de diseño.
- Capacidad de expresar gráficamente cada etapa del proceso de diseño en correspondencia a las necesidades del proyecto.
- Capacidad para percibir y organizar el espacio para resolver problemas básicos de diseño arquitectónico.
- Habilidad para integrar las bellas artes como conceptos de diseño en el proyecto.
- Capacidad para proponer procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico-urbano.

Objetivo General: Diseñar soluciones en ejercicios a nivel de anteproyecto arquitectónico o elaboración de la propuesta en un entorno definido donde el estudiante aplique los conocimientos de criterios de edificación y diseño estructural básicos fundamentados en mecánica de sólidos, diseño sustentable, con principios de diseño bioclimático con una correcta expresión gráfica.

Objetivos Específicos:

1. Conocer y aplicar la clasificación de Elaboración de la propuesta en el diseño arquitectónico.
2. Definir y aplicar en el diseño: materiales y procedimiento constructivo, instalaciones hidrosanitarias, gas y reutilización, sistema estructural con base en criterios de modulación y geometría, criterios generales de instalaciones eléctricas, climatización e inteligentes y criterios y estrategias de diseño sustentable, todo aplicado a ejercicios de nivel anteproyecto en un entorno definido.
3. Aplicar en los ejercicios de diseño el análisis de situación problemática determinada y con el usuario, incluyendo variables climáticas, físicas y urbanas del predio, aplicando normativa y organizando posteriormente un programa arquitectónico para la integración del anteproyecto.
4. Aplicar, organizar y administrar eficientemente las técnicas de dibujo, expresión gráfica, geometría descriptiva, perspectiva, maquetas en el ejercicio de anteproyecto.
5. Aplicar, organizar y administrar eficientemente las metodologías para un expediente de proyecto que registre textual y gráficamente el desarrollo procedimental de anteproyecto.

Unidades didácticas:

Unidad didáctica I – Ejercicio diagnóstico.

Unidad didáctica II – Elaboración de anteproyecto.

Unidad didáctica III – Aplicación de criterios técnico-constructivos.

III. Didáctica del programa

Unidad didáctica I – Presenta el contenido de los conocimientos y alcances aplicados en la materia antecedente en una modalidad de ejercicio diagnóstico breve para evaluar las competencias adquiridas en la experiencia de aprendizaje presedente.

1.1 Concurso repentina.

- a. Valoración de solución arquitectónica relativa principios de diseño en percepción y organización del espacio, función, forma y solución en un entorno determinado.
- b. Valoración de aplicación de fundamentos para análisis del sitio, de normatividad aplicable y de estrategias de diseño pertinentes al entorno específico.
- c. Valoración de aplicación de criterios de elaboración de programa arquitectónico, análisis del usuario y variables del predio.
- d. Valoración de técnicas de representación y expresión gráfica con su construcción de modelos (maquetas).
- e. Aplicación en tiempo limitado y sin asesoría del proceso de diseño anteriormente ejercitado.
- f. Elaboración de metodología de trabajo en formato de concurso.

Unidad didáctica II – Diseño de Proyecto Arquitectónico a nivel de Elaboración de la propuesta con solución estructural en fundamentada en el análisis del usuario, la integración con su medio y la solución constructiva propia.

2.1. Elaboración de anteproyecto.

- a. Diseño de proyecto arquitectónico a la etapa de elaboración de propuesta.
- b. Diseño de Solución espacio, función, forma y entorno
- c. Aplicación de sistema estructural con criterios de modulación y geometría.
- d. Aplicación de criterios y estrategias de diseño sustentable.

Unidad didáctica III – Ejercita el proceso de diseño arquitectónico relativo a la elaboración de la propuesta con sustento estructural, teórico, histórico, urbano y sustentable en formato de concurso.

3.1. Aplicación de criterios técnico-constructivos.

- a. Diseño de proyecto arquitectónico a la etapa de elaboración de la propuesta.
- b. Diseño de Solución espacio, función, forma y entorno
- c. Aplicación de sistema estructural con criterios de modulación y geometría.
- d. Aplicación de criterios y estrategias de diseño sustentable.
- e. Diseño de soluciones para instalaciones, hidráulicas, sanitarias y gas.
- f. Consideración de criterios para instalaciones eléctricas, climatización e inteligentes.
- g. Aplicación de análisis de usuario en fundamentos, teórico, histórico, urbano y sustentable.
- h. Aplicación de alcance relativo a planos arquitectónicos a nivel anteproyecto con criterios estructurales, constructivos y técnicos de instalaciones solicitadas.
- i. Aplicación eficientemente de técnicas de representación y expresión gráfica con su construcción de modelos (maquetas).

<p>Criterios de desempeño (Lineamientos para clarificar la forma en que el alumno deberá desarrollar la actividad declarativa, procedimental y actitudinal)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega de croquis, planos, bocetos y gráficos en técnicas de expresión a mano, así como documentos electrónicos de investigación en los formatos y programas que mejor convenga a su correcto entendimiento durante el proceso de diseño arquitectónico de los ejercicios para ser susceptibles a revisión, corrección y mejora. 2. Presentaciones periódicas de los avances del proceso: investigación, programa, partidos, propuestas y anteproyecto para valoración de objetivos por parte del asesor. 3. La asistencia al taller es obligatoria. 4. El procedimiento diseño, revisión y corrección de se llevará a cabo de forma presencial en el aula de clase y posterior a ello el alumno desarrollará las correcciones correspondientes durante el mismo horario. 5. Las entregas, pre entregas y presentaciones de proyectos serán calendarizadas con carácter de inamovibles. 	
<p>Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios o visitas de campo, comentarios y referencias a edificios existentes en la ciudad, la región, la nación y el exterior (de ser posible) de edificios que manifiesten los procesos a desarrollar en el diseño. 2. Presentaciones y exposiciones que complementen la información relativa a los procesos de proyecto arquitectónico a desarrollar. 3. Enseñanza y aplicación de los conceptos y criterios relativos a las definiciones arquitectónicas solicitadas en las unidades de competencia. 	
<p>Experiencias de aprendizaje. (Actividades a desarrollar del participante, vinculadas con las experiencias de enseñanza planteadas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participación en visitas, estudios e investigación de proyectos y elementos de análisis. 2. Presentaciones y exposiciones que complementen la información relativa a los procesos de proyecto arquitectónico a desarrollar. 3. Elaborar propuestas y trabajos de diseño susceptibles de ser revisados. 4. Desarrollo de trabajo en equipo para investigación y retroalimentación de información e ideas. 	
<p>Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispositivos electrónicos para investigación: tabletas, celulares, laptop, etc. 2. Cañón. 3. Pintarrón, rotafolios, lápiz, colores, plumones, o cualquier herramienta para técnicas de representación y modelado de maquetas, etc., 4. Conexión a internet. 5. Programa de la materia 6. Documentación normativa aplicable. 	
Bibliografía	Básica / Complementaria
Ching, Francis (2015) Arquitectura, forma, espacio y orden. Barcelona: Gustavo Gili	Básica
H. Ayuntamiento Municipal de Hermosillo (2012) Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo, Sonora.	Básica
Neufert, E. (2016). Arte de proyectar en arquitectura. Ed. Gustavo Gili, Barcelona	Básica
Panero, Julius; Zelnik, Martin (2016). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica
Peña Salmón, C. Las plantas en el diseño de paisaje. Ed. UABC, Mexicali.	Básica
Serra Florensa, R. (2009) Arquitectura y climas. Ed. Gustavo Gili, Barcelona.	Básica

Scott, Robert (2007) Fundamentos del diseño. México: Limusa-Noriega Editores.	Básica
White, Edward (2011) Manual de conceptos de formas arquitectónicas. México: Trillas.	Básica
Wong, Wucius (1992) Fundamentos de diseño bi y tri-dimensional. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica

IV. Evaluación formativa de las competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	Diseño y entendimiento de espacio, función, forma y entorno con la aplicación y uso de programa arquitectónico, usuario y criterios sustentables.	Presentación de propuestas susceptibles a corrección	35%
2.	C,H,A	Diseño de sistema estructural en criterio de modulación y geometría aplicado al ejercicio, su entorno, región y clima.	Presentación de propuestas susceptibles a corrección	20%
3.	C,H,A	Diseño de solución técnica sustentable, de instalaciones y criterios.	Presentación de propuestas susceptibles a corrección	20%
4.	C,H,A	Aplicación de técnicas y sistemas de representación y presentación técnica gráfica con alcance y contenido específico.	Presentación de propuestas susceptibles a corrección	15%
5.	H,A	Entrega y Presentación de resultado en tiempo y forma solicitados.	Entrega de contenido desarrolla en cada proyecto	10%
			TOTAL	100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
ARQUITECTURA



Experiencia de aprendizaje: Civilización y arquitectura 4					
Clave:	Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:	Horas Semana:
	6	48	3		3
Modalidad: Presencial		Semestre: 4	Eje de formación: Básico		
Antecedente: NA			Consecuente: NA		
Elaborado por: Juan Luis Loredó López, Alejandro Duarte Aguilar			Correos: jlored@arq.uson.mx, alejandro.duarte@unison.mx		
Carácter: Obligatoria			Departamento de servicio: Arquitectura y Diseño		
Propósito: La presente experiencia de aprendizaje estudia las bases y las constantes de la arquitectura occidental, a partir de momentos que encarnan el desarrollo civilizatorio, iniciando con las transformaciones sociales, culturales y técnicas derivadas de la revolución industrial, pasando por el del siglo XX y las grandes promesas de progreso y su contraparte, la amenaza que el mismo progreso plantea. A manera de cierre, se abordan los riesgos, retos y perspectivas que plantea el siglo XXI; con el apoyo de ejemplos paradigmáticos de la arquitectura y el urbanismo se ofrece un panorama histórico que evidencia la profunda relación entre arquitectura y civilización, explicando la complejidad de variables que intervienen en el hecho arquitectónico. Adicionalmente, se consolida el manejo de textos y fuentes de la historiografía arquitectónica.					

I. Contextualización

<p>La presente experiencia de aprendizaje se estructura como sigue:</p> <p>La unidad didáctica uno presenta, a manera de introducción, el método de estudio a seguir durante el ciclo, que abarca episodios destacados del proceso civilizatorio Occidental, partiendo del contexto de mediados del siglo XIX durante el apogeo de la Revolución industrial, cubriendo los eventos emblemáticos del siglo XX y finalizando con las características que están forjando al siglo XXI.</p> <p>En la unidad didáctica dos se identifica el origen y desarrollo de los movimientos de las vanguardias artísticas y arquitectónicas a partir de las nuevas condiciones sociales, desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la etapa de entreguerras en el siglo XX.</p> <p>En la unidad didáctica tres, por fuerza la que requiere un estudio más extenso por su significación técnica y por la influencia que aún deja sentir en la arquitectura, se analiza y compara el periodo antes, durante y después de la Segunda Guerra Mundial en la emergencia y apogeo del Movimiento Moderno.</p> <p>La unidad didáctica cuatro estudia el periodo de agotamiento del dominio de la técnica moderna en un mundo de revoluciones políticas y culturales, donde una sociedad con nuevos paradigmas y objetivos se lanza a la búsqueda de nuevas formas de expresión y comunicación en un mundo complejo y contradictorio: la posmodernidad.</p> <p>Y cerrando la experiencia de aprendizaje, en la unidad didáctica cinco se asiste a los albores del siglo XXI, trastocado por las amenazas ambientales, económicas y políticas que pareciera hacen retroceder a la tan ardua y dolorosamente ganada democracia ante los embates nacionalistas radicales; pero también es el momento de la resistencia y la lucha, de la esperanza por llevar a la humanidad a una existencia resiliente, con ambientes que permitan una habitabilidad sustentable en todos los ámbitos del término.</p> <p>En resumen, se ofrece un espacio para conocer una visión más detallada de los grandes estadios de la civilización, los elementos significantes de cada momento y sus consecuencias edilicias, al tiempo que se entiende que las formas arquitectónicas, los elementos que marcan el gusto y sobre todo, que las diversas formas que adquiere el edificio arquitectónico, son consecuencia de situaciones contextuales sociales, políticas, económicas, culturales y técnicas específicas, mismas que explican las diversas formas de habitabilidad.</p>
--

Perfil del docente:	Arquitecto con experiencia profesional probada en el desarrollo de proyectos arquitectónicos, preferentemente con posgrado en Teoría o Historia de la arquitectura, Historia del Arte, Humanidades o Ciencias Sociales, con producción académica probada en el área de Teoría o Historia de la Arquitectura.
----------------------------	--

II. Competencias a lograr

<p>Competencias genéricas a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad comunicativa • Compromiso ético • Pensamiento crítico • Competencia digital • Trabajo colaborativo • Capacidad para la toma de decisiones • Sustentabilidad
<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construye un pensamiento crítico con base en el estudio de la problemática arquitectónica en el contexto histórico y contemporáneo.
<p>Competencias transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para socializar resultados. • Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios. • Capacidad para trabajar según la normatividad nacional e internacional de derechos de autor y patentes.
<p>Objetivo General: Reconocer a la arquitectura como una actividad socioprofesional compleja cuyos productos se significan como fundamentales para una comprensión más plena del desarrollo de las diversas formas de habitabilidad a través de la historia de la civilización Occidental.</p>
<p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar una periodización temporal específica en el desarrollo histórico de la cultura Occidental. 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 definen los distintos estadios temporales y la relación que guardan con determinados productos arquitectónicos. 4. Valorar la relación indisociable y determinante entre objeto arquitectónico, asentamiento humano y medio ambiente para potenciar la habitabilidad sustentable.
<p>Unidades didácticas:</p> <p>Unidad didáctica 1 – El método de estudio.</p> <p>Unidad didáctica 2 – La <i>Belle Époque</i> y las vanguardias.</p> <p>Unidad didáctica 3 – El Movimiento Moderno.</p> <p>Unidad didáctica 4 – La posmodernidad.</p> <p>Unidad didáctica 5 – Las nuevas condiciones de partida.</p>

III. Didáctica del programa

Unidad didáctica 1 – El método de estudio.

Se explicita la importancia de la historia como disciplina y se presenta el método para su estudio en arquitectura el cual, con base en la exposición de casos de estudio emblemáticos construye una narrativa cronotópica que considera a la historia como un proceso vivo y dinámico; la guía de esta narrativa, en todas las situaciones, se establece mediante tres cuestiones centrales:

- ¿Qué se construyó?,
- ¿cómo se construyó?, y
- ¿cuáles son las contribuciones urbano-arquitectónicas que continúan vigentes, transformaciones o adaptaciones tecnológicas aparte, en las ciudades contemporáneas?

La didáctica se basa en tres consideraciones: definir un periodo específico, sugerir estudios de casos correspondientes, como guía general no exhaustiva, y proponer conceptos descriptores que sirven como guía para el estudio de los anteriores. En cualquier caso, se trata de trazar un recorrido narrativo histórico del periodo señalado en cada unidad que permita apreciar el desarrollo de las diversas formas de habitabilidad a través de la historia de la civilización Occidental.

Unidad didáctica 2 – La Belle Époque y las vanguardias.

Se estudia el 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 sus 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; el obrero, el burócrata, con necesidades opuestas a las de las clases en el poder, generando con ello serias críticas – a veces violentas – al capitalismo y a los remanentes monárquicos, potenciando algunos experimentos sociales e incluso la vuelta a formas de vida arcaicas. Surgen vanguardias y nuevos estilos en las artes plásticas, la literatura, la arquitectura, entremezclando disciplinas, fundando nuevas escuelas y centros de enseñanza, exigiendo, manifestando cambios que armonicen la vida social con las expectativas de progreso futuras... Sin embargo, el futuro llegó como guerra industrializada y revolución social.

- Periodo: 1860 – 1925
- Estudios de caso sugeridos: EE.UU.; William Le Baron Jenney, Henry Hobson Richardson, Louis Sullivan, Frank Lloyd Wright. Inglaterra; Joseph Paxton, William Morris, Edwin Landseer Lutyens, Charles Rennie Mackintosh, Ebenezer Howard. Francia-Bélgica; Gustav Eiffel, Charles Garnier, Victor Laloux, Goh Ver Wayans, Victor Horta, Alemania-Austria; Otto Wagner, Josef María Olbrich, Franz von Stuck, Adolf Loos, Peter Behrens, Bruno Taut, Erich Mendelsohn, Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe. España; Arturo Soria, Antoni Gaudí, Elías Rogent, Lluís Domènech i Montaner, Josep Puig i Cadafalch. Suiza; Charles-Édouard Jeanneret-Gris (Le Corbusier), Hannes Meyer. Italia; Giuseppe Sommaruga, Giovanni Battista Bossi, Giovanni Broglio, Antonio Sant'Elia. Holanda; Theo van Doesburg, Gerrit Rietveld. U.R.S.S.; Nikolai Ladovsky, El Lissitzky, Konstantin Melnikov, Vladimir Krinsky, Alexander Vesnin, Moisei Ginzburg, Kasimir Malevich.
- Descriptores: Exposiciones mundiales; positivismo, socialismo, anarquismo; movimientos sindicalistas; Revolución mexicana; Primera Guerra Mundial; Revolución bolchevique; U.R.S.S., República de Waimar, Sociedad de Naciones. Plan Hausmann; ensanche Barcelona; falansterios, familisterios, ciudad industrial, ciudad lineal, ciudad jardín, barrios obreros, *siedlungs*; Escuela de Chicago, casas de la pradera; *Arts and crafts*, *art nouveau*, *Sezession*, *Jugendstil*, *liberty* o *floreale*, *modern style*, *modernisme*; *werkbund* alemán, Bauhaus, De Stijl, arquitectura alpina, racionalismo, funcionalismo, constructivismo soviético, *Vkhutemas*, ASNOVA, OSA; *art déco*, exposición de artes decorativas; impresionismo, posimpresionismo, cubismo, fauvismo, puntillismo, futurismo, dadá, pintura metafísica, expresionismo, suprematismo, neoplasticismo holandés, surrealismo; manifiestos artísticos.

Unidad didáctica 3 – El Movimiento Moderno.

Se presenta 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; por vez primera, el arquitecto es también un activista abiertamente político y el debate, además de estético, deviene también en lo socialmente responsable. Ya sea reunidos en congresos o eventos feriales internacionales, en sus países o en el exilio, en la docencia y el en ejercicio profesional, los arquitectos imponen el evangelio de la técnica moderna en todo el mundo, lo mismo para el diseño de una silla que para una ciudad *ex novo*, abarcando la práctica totalidad de los ámbitos de la vida; incluso, cuando pareciera que en su lugar de origen el impulso se agota, tendencias regionales lo rescatan y en muchos casos y lo toman como bandera para representar promesas de cambio, especialmente en América Latina o en los países periféricos de Asia y África de la última fase del colonialismo ¿Qué arquitecturas se concretan bajo este patrón dominante?

- Periodo: 1925 – 1965
- Estudios de casos sugeridos: *Primera modernidad, 1925 – 1945*: Alemania; Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe, Erich Mendelson, Marcel Breuer. Argentina; Amancio Williams. Brasil: Oscar Niemeyer, Lucio Costa, Gregori Warchavchik, Roberto Burle Marx. EE.UU.; Frank Lloyd Wright, Richard Neutra, Rudolf Schindler. España; Josep Lluís Sert. Finlandia; Alvar Aalto. Francia; Le Corbusier, Jean Prouvé, Robert Mallet-Stevens. Holanda; Jacobus Oud, Gerrit Reitveld. Italia; Giuseppe Terragni. México; José Villagrán, Juan O’Gorman, Juan Legarreta, Mario Panni, Félix Candela, Enrique de la Mora, Enrique del Moral, Luis Barragán, Ignacio Díaz Morales, Max Cetto, Mathias Goeritz, Francisco Artigas. República Checa; Otto Eisler. Suiza; Hannes Meyer. *Segunda modernidad, 1945 – 1965*: Argentina; Clorindo Testa. Brasil; Alfonso Reidy, Rino, Levi, João Vilanova Artigas, Paulo Mendes da Rocha, Lina Bo Bardi. Colombia; Guillermo Bermúdez, Rogelio Salmons. Cuba; Mario Romañach, Silverio Bosch, Raúl González Romero, Fernando Salinas, Ricardo Porro, Humberto Alonso. Dinamarca; Jørn Utzon. España; Alejandro de la Sota. EE.UU.; Philip Johnson, Buckminster Fuller, SOM, Charles & Ray Eames, Pierre Koenig, Eero Saarinen, Louis Kahn, Richard Meier, I.M. Pei. Inglaterra; James Stirling, Richard Rogers. Japón; Kenzo Tange, Maekawa Kunio, Fumihiko Maki. México; Augusto H. Álvarez, Juan Sordo Madaleno, Pedro Ramírez Vázquez, Carlos Lazo, Teodoro González de León, Abraham Zabludowsky, Ricardo Legorreta, Alejandro Zohn, Carlos Mijares, Gabriel Chávez de la Mora, Antonio Attolini, Agustín Hernández. Uruguay; Eladio Dieste. Venezuela; Carlos Raúl Villanueva.
- Descriptores: Comunismo, Posrevolución mexicana, fascismo, nazismo; Guerra Civil española; Segunda Guerra Mundial; O.N.U; Guerra de Corea, Revolución cubana, crisis de los misiles; *crack* de 1929, Estado de bienestar, economía de posguerra, industrialización; Exposición de la vivienda Weissenhof; Exposición Internacional Sevilla-Barcelona; Exposición Estilo Internacional; Exposición Mundial Nueva York (1940); EUR; Exposición VIII Congreso Panamericano de Arquitectos; Exposición mundial Seattle; Exposición mundial Nueva York (1964); arquitectura moderna, Movimiento Moderno, estilo internacional, brutalismo, organicismo, arquitectura orgánica; C.I.A.M.; planes urbanos, ciudades universitarias, centros cívicos; edificios de gobierno, edificios ministeriales; equipamiento urbano, unidades deportivas, estadios, escuelas, bibliotecas, hospitales, clínicas, centros de salud; laboratorios, centros de investigación; aeropuertos, terminales aéreas, terminales ferroviarias, estaciones de autobuses, puertos, marinas; pabellones, museos, galerías, teatros, cines; monumentos, memoriales; mercados, centros comerciales; edificios de oficinas, fábricas; templos, espacios de culto; unidades habitacionales, fraccionamientos, casas habitación, residencias, casas de descanso; hoteles; estridentismo, realismo socialista, arte concreto, arte minimalista, expresionismo abstracto, *action painting*; escultura abstracta; muralismo, integración plástica.

Unidad didáctica 4 – La posmodernidad.

Se explora el escenario posterior a la guerra en un mundo donde se inicia un severo examen crítico al modelo capitalista y sus instituciones en todos los órdenes de la vida social: es el momento de los cambios socio-culturales que se significaron en los movimientos estudiantiles, la lucha por derechos civiles y de equidad de género, en la emergencia del amor libre, en el ludismo y desenfado del *rock’n roll* y de otros productos de la cultura popular, con acciones y consumos que signarán las décadas por venir. La consigna es derribar las estructuras que detentan el control alienante de las sociedades en el contexto de la “guerra fría”. La arquitectura también señala una crisis de agotamiento del paradigma técnico de la modernidad a partir del desencanto por una sociedad y arquitectura estandarizadas y en busca de nuevas significaciones e identidades, de la “venganza de la memoria”, dando paso a las más variadas formas, estilos y tendencias de materializar el objeto arquitectónico y la ciudad. Son las décadas de la complejidad y la contradicción, mientras la humanidad se acerca a la aparente disolución de la Historia y la emergencia de un nuevo siglo, abierta y globalmente conectado.

- Periodo: 1965 – 2001
- Estudios de casos sugeridos: Argentina; Clorindo Testa, César Pelli. Australia; Glenn Murcutt. Austria; Hans Hollein. Colombia; Rogelio Salmons. EE.UU.; Robert Venturi, Denise Scott Brown, Peter Eisenman, Gordon Matta-Clark, Richard Meier, Maya Lynn, Charles Moore, Philip Johnson, John Burgee, Antoine Predock, Kevin Roche, Michel Graves, Robert Stern, Jon Jerde, Frank Gehry, Daniel Libeskind. España; José Antonio Coderch, Ricardo Bofill, Carlos

Ferrater, Enric Miralles, Carme Pinós, Santiago Calatrava, Rafael Moneo, Iñaki Ávalos. Francia; Bernard Tschumi, Dominique Perrault, Jean Nouvel, Christian de Portzamparc. Holanda; Rem Koolhaas (OMA). Inglaterra; *Archigram* (Peter Cook et al.), *Team 10* (Alison y Peter Smithson et al.), Cedric Price, Richard Rogers, Norman Foster, Nicholas Grimshaw, David Chipperfield, Terry Farrell, Will Alsop, Zaha Hadid. Italia; *Superstudio* (Adolfo Natalini et al.), *Archizoom* (Andrea Branzi et al.), Renzo Piano, Paolo Portoguesi, Aldo Rosi, Massimiliano Fuksas. Japón; Movimiento Metabolista (Kenzō Tange, Kiyonori Kikutake, Kishō Kurokawa), Arata Isozaki, Tadao Ando, Shigeru Ban, Kazuyo Sejima. México; Ricardo Legorreta, Teodoro González de León, Abraham Zabludovzky, Fernando González Gortázar, Agustín Hernández, Mario Schjetnan, Bosco Gutiérrez Cortina, Enrique Murillo, Oscar Bulnes, Juan José Díaz Infante, Antonio Toca, Javier Sordo Madaleno, Enrique Norten, Alberto Kalach. Portugal; Álvaro Siza. Suiza; Mario Botta, Jacques Herzog y Pierre de Meuron, Peter Zumtor.

- Descriptores: Carrera espacial, muro de Berlín, guerra fría, Revolución cultural China, Guerra de Vietnam, movimientos estudiantiles, derechos civiles, descolonización, conflictos en Medio Oriente, movimientos guerrilleros, guerra sucia, imperialismo militar y cultural, crisis energética, calentamiento global, crisis ambiental, caída del muro de Berlín, guerra del golfo pérsico, Unión Europea, conflictos balcánicos; marxismo, eurocomunismo o socialdemocracia; existencialismo, libertarismo, estructuralismo, posestructuralismo, teoría social, deconstructivismo, pragmatismo, feminismo, reivindicaciones y diversidad de género, utilitarismo, ecologismo; cultura *beatnik*, hippismo, contracultura, psicodelia, sociedades alternativas; cultura popular, cultura de masas; consumismo, economía petrolarizada, estatizaciones, neoliberalismo, corporativismo financiero, tratados comerciales internacionales, *cracks* y burbujas bursátiles; era digital, internet; tardomodernismo, posmodernismo(s), estilo industrial, *high-tech*, neo-brutalismo, neo-productivismo, metabolismo, colectivos arquitectónicos, contextualismo, regionalismo crítico, arquitectura metafórica, arquitectura *pop*, *genius loci*, *revivals* historicistas, eclecticismos, lenguaje de patrones, lugar y no-lugar, crítica tipológica, arquitectura vernácula, arquitectura defensiva, arquitectura del miedo, arquitectura débil, supermodernismo, arquitectura neutra, nuevo, urbanismo, megaproyectos urbanos; Seminarios de Arquitectura Latinoamericana; minimalismo, *pop-art*, *op-art*, arte *povera*, hiperrealismo, *land-art*, neo-expresionismo, *neo-pop*, transvanguardia, *body-art*, arte en internet, arte interactivo.

Unidad didáctica 5 – Las nuevas condiciones de partida.

Se presenta el contexto del nuevo milenio que inicia, con el literal colapso de uno de los símbolos arquitectónicos más ilustrativos del paradigma económico dominante en Occidente y una de las crisis financieras más graves de la historia reciente alrededor de la especulación inmobiliaria, se hace manifiesta la urgente necesidad de poner atención sobre las causas de las desigualdades sociales, económicas, culturales y ambientales que potencian el desmantelamiento sistemático del Estado del bienestar y del concepto de democracia; lo anterior provoca los más diversas estrategias de resistencia, lo mismo que una creciente concientización de la depredación ecológica global. En el mismo orden de ideas, el mundo se percibe más pequeño, instantáneo y virtual gracias a la presencia que la informática y los sistemas de comunicación interpersonales globales cobran en la vida diaria. En consecuencia, la arquitectura y las ciudades reflejan estos escenarios de extremos y polaridades socioculturales. Responder de construir espacios para una habitabilidad sustentable en todos los ámbitos del concepto supone nuevas condiciones socioprofesionales, que en ánimo de lograr un sentido justo de la ética y la estética, potencien comunidades más humanas, incluyentes, confortables y en armonía con el medioambiente incluso en condiciones extremas, en otras palabras, resilientes social y ecológicamente.

- Periodo: 2001 al presente
- Estudios de casos sugeridos: Alemania; Anna Heringer. Burkina Faso; Diébédo Francis Kéré, Chile; Alejandro Aravena. China; Wang Chu. Dinamarca; Bjarke Ingels. EE.UU.; Frank Gehry, Mike Reynolds. Francia; Jean Nouvel. Holanda; Rem Koolhaas (OMA). Inglaterra; Norman Foster, Steven Holl, Zaha Hadid, Thomas Heatherwick. Japón; Tadao Ando, Shigeru Ban, Kazuyo Sejima, Kengo Kuma, Sou Fujimoto. México: Miquel Adrià, Paula Astorga, Luis Aldrete, Bárbara Apodaca, Lourdes Báez, Tatiana Bilbao, Isaac Broid, Aisha Ballesteros, Fernanda Canales, Gabriela Carrillo, Jose Castillo, Jorge Calvillo, Patrick Charpenel, Carmen Cuenca, Alejandro D'Acosta, Derek Dellekamp, Frida Escobedo, Jorge Gamboa de Buen, Antón García-Abril, Bernardo Gómez-Pimienta, Teodoro González de León, María Isabel Grañén, Emiliano García, María González, Alejandro Hernández Gálvez, Alberto Kalach, José Kuri, Víctor Legorreta, Claudina López, Juan Pablo Maza, Rozana Montiel, Taiyana Pimentel, Regina Pozo, Humberto Ricalde, Mauricio Rocha, Michel Rojkind, Fernando Romero, Gerardo Salinas, Javier Sánchez, Alejandro Sánchez, Paola Santoscoy, Mario Schjetnan, Saidee Springall, Ana Tomé, José Vigil, Frida Escobedo, Jorge Ambrosi, Gabriela Etchegaray, Jorge Gracia, Jorge Arvizu, Diego Ricalde, Emmanuel Ramírez, Ignacio del Río, Carlos Bedoya, Abel Perles, Víctor Jaime, Wonne Ickx, César Guerrero, Ana Cecilia Garza, Carlos Flores, María Sevilla, Esteban Suárez, Roberto Núñez, Fernando Aguilar, Oscar Hagerman.
- Descriptores: 9-11, invasión a Irak, ataques terroristas, retorno nacionalismos; desregulación, burbuja inmobiliaria, recesión económica, aislacionismo; transición democrática; globalización; cambio climático, depredación

medioambiental, agotamiento de recursos; migración forzada; megalópolis, segregación socioespacial, dispersión urbana, colapso servicios públicos, inseguridad; sociedad del espectáculo, sociedad de la ignorancia; gobierno corporativo, antidemocracia, oligopolítica, capitalismo salvaje, *Nuevo Orden Mundial*; *Starchitecture*; *branding* urbano, *marketing* urbano, gentrificación, privatización de la ciudad; sustentabilidad, resiliencia; resistencia cultural, activismo social, activismo ecológico, permacultura, anarquismo económico; existencia mínima, espacios polivalentes, *sky-village*; ahorro energético, confort térmico, energías alternativas, muros verdes, azoteas verdes, jardines verticales, sistemas fotovoltaicos integrados; biónica, domótica, inmótica, conectividad, realidad virtual, realidad aumentada, *cyberpunk*, criptoanarquismo; reciclado, reutilización, rescate, rehabilitación; densificación, movilidad total, reducción de emisiones; ciudad incluyente, ciudad abierta, ciudad democrática, ciudad diversa, *urban interlacing*, utopía urbana; arquitectura efímera; cultura cosmopolita, diversidad cultural, diversidad de género; arquitectura verde, arquitectura bioclimática, arquitectura sustentable; diseño participativo, diseño social, diseño incluyente, diseño de interés público, diseño socialmente responsable; post-postmodernismo, remodelismo, altermodernismo, metamodernismo, *SoFlo*, *superflat*, *stuckism*, *superstroke*, arte algorítmico, arte ambiental, arte transgresiva.

Criterios de desempeño.

1. Entrega de organizadores gráficos sobre el material de consulta.
2. Desarrollo de trabajos individuales y/o colaborativos de investigación documental y de campo.
3. Exámenes escritos de conocimientos.
4. Exposiciones presenciales.
5. La asistencia al aula es obligatoria ya que la asignatura se establece como presencial.

Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos.

1. Exposición oral presencial con los participantes, desarrollando la parte teórica o conceptual de cada uno de los contenidos de la asignatura.
2. Apertura y desarrollo de un espacio para el debate grupal, al finalizar la exposición oral presencial de los temas.
3. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.
4. Asesoría presencial y extraclase en el desarrollo de ejercicios y trabajos de investigación.

Experiencias de aprendizaje.

1. Consulta de material bibliográfico selecto en acervo bibliográfico y en internet.
2. Lectura previa de todos los materiales de apoyo de la asignatura y entrega de un mapa conceptual u otro organizador gráfico de lectura para cada uno de ellas.
3. Exámenes escritos.
4. Desarrollo de trabajos individuales y/o colaborativos de investigación documental y de campo.

Recursos didácticos y tecnológicos.

1. Computadora portátil del docente. (Puede sugerirse también para los alumnos)
2. Proyector electrónico
3. Pizarrón.
4. Conexión a internet.
5. Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF disponibles en el Portal Académico de la asignatura.
6. Programa de la asignatura en formato PDF disponible en el Portal Académico de la asignatura.

Bibliografía y referencias de consulta	Básica / Complementaria
AA.VV. (2016) Futuros. México: Arquine.	Básica
Benévolo, Leonardo (1999) Historia de la Arquitectura moderna. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica
Collins, Peter (1998) Los ideales de la arquitectura moderna (1750-1950). Barcelona, Gustavo Gili.	Básica

Colquhoun, Allan (2005) La arquitectura moderna: una historia desapasionada. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica
Curtis, William (2006) La arquitectura moderna desde 1900. Madrid: Phaidon.	Básica
De Solà-Morales, Ignasi (1998) Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea. Barcelona: Gustavo Gili.	Complementaria
Dion Cyril; Laurent, Mélanie (directores) [2015] Mañana [documental]. Francia: Move Movie-Mars Films-Mely Productions-Agence Française de Développement.	Complementaria
González Gortazar, Fernando (1996) La arquitectura mexicana del siglo XX. México: CONACULTA.	Básica
Harari, Yuval (2016) Homo deus. Breve historia del mañana. Madrid: Debate.	Complementaria
Ibelings, Hans (1998) Supermodernismo. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica
Katzman, Israel (2000). Cultura, diseño y arquitectura, tomos I y II. México: CONACULTA.	Complementaria
Montaner, Josep (1999) Después del movimiento moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica
Montaner, Josep (1999) La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX. Barcelona: Gustavo Gili.	Complementaria
Muñoz, Francesc (2010) Urbanalización. Paisajes comunes, lugares globales. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica
Muxí, Zaida (2009) La arquitectura de la ciudad global. Madrid: Nobuko-Universidad de Palermo.	Básica
Root, Jane; Goold, Ben (productores) [2012] Humanidad. La historia de todos nosotros [serie documental de televisión; 12 episodios]. EE.UU.: History Channel.	Complementaria
Roth, Leland M. (1998). Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica
Tati, Jacques (director) [1967] Playtime [película]. Francia: Studio-Cinema-Paris.	Complementaria
Venturi, Robert; Scott Brown; Denise, Izenour, Steven (2015) Aprendiendo de Las Vegas. El simbolismo olvidado de la forma arquitectónica. Barcelona: Gustavo Gili.	Básica

IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	Análisis y reflexión Trabajo de lectura individual y/o grupal.	Organizadores gráficos.	10%
2.	C,A	Identificación de conceptos de las unidades de competencia.	Exámenes escritos.	20%
3.	C,H,A	Exposición de temas selectos ante el grupo o público externo.	Exposiciones.	30%

4.	C,H,A	Investigación sobre trabajos específicos encomendados.	Trabajo documental y/o de campo.	40%
TOTAL				100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
ARQUITECTURA



Experiencia de aprendizaje: Taller de expresión gráfica 2

Clave:	Créditos: 6	Horas totales: 96	Horas teóricas: 0	Horas prácticas: 6	Horas Semana: 6
Modalidad: Presencial			Eje de formación: Básico		
Antecedente: Taller de expresión gráfica 1			Consecuente: NA		
Elaborado por: Fernando Saldaña Córdova			Correo: fsaldana@arq.uson.mx		
Carácter: Obligatoria			Departamento de servicio: Arquitectura y Diseño		

Propósito:
A través de esta experiencia de aprendizaje el estudiante pondrá en práctica lo que aprendió en los conceptos básicos del color. mediante el uso del contraste en sus variantes, textura, color, lavados, etcétera. Concretará los conceptos básicos del boceto conceptual con tinta en alto contraste, mismos que podrá aplicar en el diseño de láminas de presentación, tanto de letreros como de ambientación; y aprenderá a hacer un portafolio de presentación de trabajos, usando el recurso fotográfico para la presentación en el taller de arquitectura respectivo.

I. Contextualización

Introducción:
El taller de expresión gráfica dos, pondrá al estudiante a practicar lo aprendido hasta este momento, color, contraste, bocetos conceptuales, composición de sus láminas con letreros, composición de los recursos que le da una lámina con sus plantas, alzados, perspectivas, letreros, etc. Al mismo tiempo que se elaborarán intensivamente ejercicios de bocetaje para soltar la mano, entendiendo el bocetaje como la realización de dibujos conceptuales o ideas de conceptos espaciales en arquitectura, no perspectivas. Las unidades didácticas se desarrollan como sigue:

En la unidad primera habremos de conocer como se dan los contrastes y a que se le llama contraste. Aquí el estudiante ejercitará claro-oscuro absoluto con negro y blanco, con texturas de trazos de tinta, tinta aguada, tinta china con pincel y marcador negro. Ejercitará pastel de óleo y tinta china con pincel en contraste absoluto blanco y negro.

En la segunda unidad se tendrá un repaso de las técnicas que se mostraron en el semestre anterior, se iniciará el ejercicio de la aplicación de técnicas nuevas, el acrílico y el aerosol, para poner en práctica aprender las mascarillas y el bloqueo.

La unidad tercera indica que el estudiante debe aprender a usar el recurso fotográfico, elaborando una lámina que le ayude a ejercitar la composición, el levantamiento fotográfico de un edificio existente. Trabjará constantemente durante la experiencia de aprendizaje con la bitácora de fotos de sus ejercicios. También este ejercicio le ayudará a no solo componer espacialmente sino también entender los espacios libres sin llenar la lámina.

A la cuarta unidad la compone la práctica del ejercicio del uso de los *dommys*, para bocetar sus conceptos de láminas y diseñar un portafolio de presentación profesional y diseñar un tríptico de su propia empresa. Finalmente, en este taller se logrará que el estudiante ejercite a mano las técnicas y recursos aprendidos en otras experiencias de aprendizaje en relación a la composición y el diseño.

Perfil del docente:	Arquitecto con experiencia profesional mínima de tres años, con conocimiento probado de manejo de la expresión gráfica, de la geometría descriptiva y en la elaboración de objetos tridimensionales en dibujo a lápiz, con evidencia probada de manejo de al menos tres técnicas de expresión en color.
----------------------------	---

II. Competencias a lograr

Competencias genéricas a desarrollar:

- Capacidad comunicativa
- Compromiso ético
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Trabajo colaborativo
- Capacidad para la toma de decisiones
- Sustentabilidad
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Habilidades interpersonales

Competencias específicas:

- Capacidad para expresar gráficamente cada etapa del proceso de diseño en correspondencia a las necesidades del proyecto.
- Capacidad de expresar infográficamente cada etapa del proyecto de intervención urbana
- Capacidad de expresar infográficamente cada etapa del proyecto comunitario o participativo

Competencias transversales:

- Desarrolla actividades profesionales en diferentes ámbitos específicos/emergentes de la arquitectura.
- Socializa resultados.

Objetivo General:

Ejercitar las posibilidades de los contrastes de color, texturas, e imagen en la expresión gráfica arquitectónica.

Objetivos Específicos:

1. Identificar los conceptos básicos del contraste de color, el claro-oscuro, esfumados, el blanco y negro, etcétera.
2. Identificar los elementos involucrados en los mecanismos neuro-fisiológicos de la percepción, y la resolución de construcción de objetos tridimensionales.
3. Identificar las características principales que nos da el uso de diferentes contrastes de cada técnica y aplicarlos según sea el caso.
4. Identificar las diferentes técnicas para elaborar bocetos conceptuales a través de la muestra que presente el docente en modalidad policromática.
5. Elaborar ejercicios conceptuales de diseño arquitectónico en dos y tres dimensiones, individual y grupalmente.

Unidades Didácticas:

Unidad didáctica I – El contraste, absoluto (blanco y negro), y policromático. El Pastel de óleo y la técnica de acrílicos y valores de contraste.

Unidad didáctica II – Composición, orden y análisis de los elementos que componen una lámina.

Unidad didáctica III – Utilizar el recurso de la fotografía sobre un ejercicio práctico de un levantamiento de un edificio existente.

Unidad didáctica IV – Elaboración de un tríptico y de un portafolio profesional de presentación que aplicará en el taller de arquitectura respectivo.

III. Didáctica del programa

Unidad didáctica I – introducción a la teoría del contraste. Como elaborar contrastes por texturas, colores o absoluto en blanco y negro. Recordar y hacer énfasis en la bitácora de fotografías de los procesos de sus ejercicios.

1.1 El contraste como fondo con técnica de pastel de óleo, por texturas, planos, policromático y absoluto blanco y negro.

- a. Uso de técnica de pastel de óleo y valores de contraste y composición.
- b. Alto contraste absoluto con blanco y negro, aplicado en varios ejercicios de un mismo modelo, para analizar las diferentes aplicaciones y resultados.
- c. Contraste con marcadores y tinta negra o café. Y tinta aguada con tinta roja.
- d. Planta de conjunto con sombras en alto contraste, blanco y negro.

Unidad didáctica II –los elementos que dan composición a una lámina, enfatizando el contraste, retomando y reforzando cada una de las técnicas que se mostraron en la experiencia de aprendizaje anterior.

2.1. Refuerzo de técnicas (importante recalcar, el uso de margen visual o marcado con instrumentos.

- a. Empezando por la técnica de lápiz de color, realizar una lámina con planta, alzado y perspectiva, logrando una composición que permita integrarlos junto con los letreros.
- b. Siguiendo con la técnica del marcador, realizar una lámina con planta, alzado y perspectiva, logrando una composición que permita integrarlos junto con los letreros.
- c. Continuando con la técnica de lápiz de acuarela, realizar una lámina con planta, alzado y perspectiva, logrando una composición que permita integrarlos junto con los letreros.
- d. Iniciar el ejercicio de la técnica de acrílicos y realizar una lámina únicamente con perspectiva, practicando bloquear y poner mascarillas.
- e. Usar la técnica del spray (aerosol) practicando mascarilla y bloquear, sobre un ejercicio de planta alzado y perspectiva, nuevamente sabiendo integrar los letreros.

Unidad didáctica III – Aprendizaje de integrar diseño gráfico a sus presentaciones profesionales de TDA. Improvisar el uso de papel periódico para sus entregas de TDA. Y el recurso fotográfico en un edificio existente.

3.1. Elaboración de lámina de composición de un levantamiento fotográfico y elaborar un tríptico de presentación de una empresa.

- a. Levantamiento fotográfico de un edificio existente y lograr una lámina de composición. Aprendiendo a usar espacios vacíos y no llenar la lámina, integrando letreros.
- b. Hacer bocetos de varios trípticos saliéndose de lo convencional y lograr un nuevo diseño de innovación propia.
- c. Llevarlo a la realidad con los elementos que decidió usar y presentar la maqueta tridimensional de su tríptico.

Unidad didáctica IV – Elaboración de un portafolio de presentación profesional y algunos ejercicios prácticos dibujando figura humana en movimiento.

4.1. Maneja el uso de los *dommys* (borradores) en pequeño formato, para crear su portafolio y lo que contendrá, el tamaño del portafolio mínimo en tamaño doble carta.

- a. El uso de los *dommys*, es con la intención de que el estudiante se familiarice con el uso de bocetos conceptuales de lo que le quiere presentar en su portafolio y hacer pequeñas ilustraciones.
- b. Llevar a tres dimensiones, realizar primero una maqueta a escala pequeña de lo que será su portafolio de presentación y lo que contendrá. Lo concretará al final de la experiencia de aprendizaje y será parte de su entrega final.
- c. Realizará ejercicios de comprensión de la división del cuerpo humano explicado por el docente, lo dibujará con escantillando para poder proporcionarlo y después dibujar el cuerpo completo con detalle desde 5 minutos, hasta pequeños bocetos de 30 segundos con el modelo en movimiento. Aprender a captar lo esencial.
- d. Elaborará un pequeño álbum en tamaño carta explicando qué es el contraste y mostrándolo en un mismo ejercicio con las técnicas repasadas (carbón, lápiz, prismacolor, marcadores, y acuarela). Formará parte de su entrega final de la experiencia de aprendizaje.
- e. Iniciará su presentación de power point o video, para presentar el proceso fotográfico de sus ejercicios realizados durante la experiencia de aprendizaje.

Criterios de desempeño (Lineamientos para clarificar la forma en que el estudiante deberá desarrollar la actividad declarativa, procedimental y actitudinal)

1. Entrega de láminas donde muestra el proceso de aprendizaje de sus ejercicios, calidad y limpieza de dibujo y de técnicas. Esto se deriva de las explicaciones y muestras del manejo de las técnicas, claras y precisas del titular de la materia.
2. La elaboración de láminas para un mejor aprendizaje se propone sea presencial y otro extraclase.
3. Al final de mes se califica parcial a través de presentación de lámina según sea el caso propuesto por el titular de la experiencia de aprendizaje.
4. Al final de la experiencia de aprendizaje (semestre), el estudiante entregará un portafolio de presentación profesional, u pequeño álbum explicando el contraste en un mismo ejercicio y presentará en power point o video, la bitácora fotográfica de sus ejercicios que realizó durante toda la experiencia de aprendizaje y entregará el cd. grabando su presentación y la bitácora. (ya que es un ejercicio donde el podrá recordar todo lo aprendido en el semestre dentro del taller).
5. Es importante y necesaria la asistencia al aula ya que el taller siendo una experiencia de aprendizaje eminentemente teórico-práctica y presencial así lo requiere.

Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos

1. La exposición es oral-visual, y gráfica presencial con los participantes, pues así van desarrollando la parte práctica que el taller necesita en cada uno de sus contenidos (El aprendizaje del estudiante se realiza con la muestra de parte del oficio del docente, y ellos, se inician practicándolo).
2. Al final de cada sesión habrá apertura y desarrollo de un espacio para preguntas y respuestas, al finalizar la exposición gráfica del contraste en las técnicas.
3. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.
4. Evaluación del experiencia de aprendizaje a través de la presentación de un portafolio, su álbum de contraste de técnicas y su presentación de bitácora y power point o video.

Experiencias de aprendizaje. (Actividades a desarrollar del participante, vinculadas con las experiencias de enseñanza planteadas)

1. Presentación del programa de actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo durante el semestre.
2. Se presentará al estudiante desde el principio, la condición que para poder aprender deberá trabajarse una lámina en clase y repetir la misma de extra-clase para reafirmar lo que se ha aprendido y practicado en clase.
3. Revisión de la lámina trabajada en clase y presentación de dudas de manera grupal y general.
4. Desarrollo de ejercicios en clase, resolviendo el problema y resolviendo dudas.
5. Análisis de láminas de manera presencial y general para mejor comprensión del ejercicio.
6. Apoyo de manera colaborativa con el estudiante respondiendo a sus dudas de manera individual o grupal.

Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)

1. Tinta, marcador, lápiz de color, marcadores de alcohol, acuarela y papel blanco (opalina, ingres o guarro).
2. Papeles y cartulinas en tamaño doble carta (opalina, ingres o guarro).
3. Escuadras y regla "T", borrador, escalímetro, sacapuntas, etc.
4. Pintarrón.
5. Tareas de investigación en internet acerca de arquitectos famosos que usan y usaron presentaciones policromáticas, y otros tipos de presentación profesional
6. Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF disponibles en el Portal Académico de la experiencia de aprendizaje.
7. Bibliografía complementaria disponible en Biblioteca de la División de Humanidades y Bellas Artes.
8. Programa de la asignatura en formato PDF disponible en el Portal Académico de la experiencia de aprendizaje.

Bibliografía	Básica / Complementaria
Hutton, I. (1999). Colored pencil drawing y techniques. Edit. Quarte. USA	Básica
Porter, T. (2003). Color ambiental aplicado en la arquitectura. Edit. Gustavo Gili. México	Básica
Doyle, Michael E. (2006). Color Drawing: Design Drawing Skills and techniques for architects, Lanscape architects, and interiors designs. Edit. Ed Van Nostrand Reinhold. USA.	Básica
Reid, Charles. (2004). Watercolors secrets.m Edit. North Light Books. USA	Básica

Sipp, Stephanie (2010). Exploring Perspective Hand Drawing 2a. Edition Cheryl Taylor Edit. SDC publications. USA	Básica
Kemmitser, Ronald B. (1997). Rendering whit markers. Edit. Watson-Guption Pubns USA.	Básica
Buchman, Bill. (2010). Expressive figure drawing. Edit. Watson-Guption. USA	Complementaria
Atkin, William Wilson. (2006). Architectural presentation techniques. Edit. Ed Van Nostrand Reinhold. USA.	Complementaria

IV. Evaluación Formativa de las Unidades Didácticas

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	Aplicación y manejo de los temas vistos en el compendio de las cuatro unidades didácticas presentadas. Ejercicio de problemas de clase. Prolijidad, limpieza, aplicación de conocimientos y la elaboración de los problemas de clase.	Prolijidad, limpieza, aplicación y uso correcto de los instrumentos de dibujo (escuadras, lápiz y tinta), entregados de acuerdo con cada unidad. Además de poder dar respuesta al ejercicio de clase y extra-clase. (En este caso, con los ejercicios de contraste). Elaborar un cuaderno de bocetos conceptuales durante toda la experiencia de aprendizaje, le redundará en un trazo más libre y un dibujo a mano mucho más suelto.	50%
2.	C,H	Análisis de solución de problemas de las diferentes técnicas y sus aplicaciones y tiempos de ejecución, enfatizando composición y contraste.	A partir de la muestra del ejercicio, el estudiante podrá presentar sus dudas y resolverlas en clase en forma presencial apoyado por el docente.	30%
3.	C,H,A	Reflexión sobre los diferentes tipos de contraste y sus dificultades.	Las preguntas detonantes que permitan la reflexión de acuerdo con la elaboración de cada ejercicio expuesto en clase y las dudas que les surgieron en el trabajo extra-clase.	20%
				100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
ARQUITECTURA



Experiencia de aprendizaje: Edificación 3					
Clave:	Créditos: 6	Horas totales: 64	Horas Teoría: 2	Horas Práctica: 2	Horas Semana: 4
Modalidad: Presencial			Eje de formación: Profesionalizante		
Elaborado por: Gilberto Romero Moreno, Raúl Isidro Gutiérrez Ruíz			Correo: gromero21@gmail.com, rgutir@arq.uson.mx		
Antecedente: Edificación 2			Consecuente: NA		
Carácter: Obligatoria			Departamento de Servicio: Arquitectura y Diseño		
Propósito: Este curso permite que el estudiante desarrolle el conocimiento y comprensión de manera avanzada y con mayor grado de complejidad en la actividad constructiva, entendida como la interacción de los materiales, los elementos constructivos y los procesos de edificación de acuerdo a las características específicas de nuestra región y en apoyo de los ejercicios de diseño arquitectónico que estén realizando.					

I. Contextualización

Introducción: La asignatura de Edificación TRES, tiene la finalidad que el alumno reafirme y avance en el grado de complejidad de los procesos constructivos, con la finalidad de apoyar a los profesores de proyecto para que el estudiante maneje adecuadamente las variables constructivas en el proceso de diseño. Siendo capaz de proponer sistemas constructivos adecuados. En la unidad 1, se revisan los conocimientos adquiridos en el curso anterior y se refuerza el entendimiento de que el proceso de diseño arquitectónico y el conocimiento de los sistemas constructivos están inserto de manera integral. Se presentan los materiales alternativos para la construcción y sus características principales. En la unidad 2, se presentan los tipos de edificaciones con grado de dificultad compleja, en relación directa con los temas de proyectos que están llevando a cabo. Se presentan los elementos constructivos intermedios, sus características principales. Se describen sistemas constructivos complejos. En la unidad 3, se describen las instalaciones que resuelven las necesidades de este tipo de edificaciones con grado de dificultad compleja. Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas, Gas y Eléctricas. Instalaciones de ventilación, aire lavado y aire acondicionado. Se imparten los conceptos básicos de cálculo para estas instalaciones. En la unidad 4, se presentan la elaboración de listados de conceptos y sus especificaciones. Se muestra como efectuar cuantificaciones de materiales y elementos constructivos. En la unidad 5, A manera de resumen, se hace un recuento de los conocimientos adquiridos y se aplican en el proyecto final del semestre, generando al menos dos planos estructurales-constructivos y dos de instalaciones.	
Perfil del instructor:	Arquitectos o Ingenieros civiles, con posgrado y/o con experiencia profesional en temas de Edificación y supervisión de obras.

II.- Competencias a lograr.

Competencias genéricas a desarrollar:
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente • Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente • Pensamiento crítico

- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad para la toma de decisiones
- Capacidad para el trabajo colaborativo

Competencias específicas:

- Capacidad para elaborar proyectos arquitectónico – urbanos de acuerdo a las características específicas de la región donde será edificado con base en una metodología de diseño.
- Capacidad para percibir y organizar el espacio para resolver problemas básicos de diseño arquitectónico.
- Capacidad para proponer procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico urbano.
- Capacidad para ejecutar los procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico urbano.

Objetivo General:

Elaborar proyectos con principios intermedios de edificación, de acuerdo a las características de la región, integrando al proyecto arquitectónico los sistemas constructivos acordes.

Objetivos Específicos:

- Elaborar a partir del proyecto arquitectónico, en las que se muestren las tipologías constructivas elegibles.
- Elaborar los primeros estudios espaciales en base a bocetos a mano alzada y maquetas volumétricas del modelo de estudio.
- Representar de manera gráfica los elementos que integran el sistema estructural y de instalaciones del proyecto.

Actitudes y valores.

- Aprecio por la lectura.
- Capacidad para obtener y organizar información.
- Iniciativa para complementar la información utilizando los medios pertinentes.
- Disposición para las prácticas de campo.
- Capacidad de análisis y discusión con argumentos disciplinares.
- Capacidad de pensamiento imaginativo, innovador y de experimentación.
- Disposición y capacidad para el trabajo manual.
- Capacidad de organizar, administrar y utilizar eficientemente el equipo, los materiales y el espacio de trabajo.
- Respeto por las opiniones de los demás.
- Capacidad de trabajar colaborativamente.

CONOCIMIENTOS:

- Conocer los antecedentes de la construcción vernácula y contemporánea a nivel regional.
- Conocer y disponer de la normatividad aplicable atendiendo el nivel de la propuesta arquitectónica y constructiva.
- Conocer de la importancia que ejerce el clima en la propuesta arquitectónica y constructiva.
- Conocer los diferentes tipos de suelos y las propiedades que deben tomarse en cuenta en el diseño y sustento de la edificación.
- Conocer la oferta de materiales del mercado local, regional y a nivel nacional.

Unidades didácticas:

Unidad 1, La Edificación y su integración con el diseño arquitectónico. Materiales de construcción.

Unidad 2, Tipos de edificaciones sus elementos y los sistemas constructivos Complejos.

Unidad 3, Tipos de instalaciones, cálculo de Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas, Gas y Eléctricas, Instalaciones de ventilación, aire lavado y aire acondicionado.

Unidad 4, Elaboración de listados de conceptos y sus especificaciones.

Unidad 5, Resumen, se hace un recuento de los conocimientos adquiridos y se aplican en el proyecto final del semestre.

III.- Didáctica del programa.

Unidades didácticas:

Unidad didáctica 1: La Edificación y su integración con el diseño arquitectónico. Materiales de construcción.

1.1.- La Edificación.

- a. La construcción y su relación con el diseño arquitectónico.
- b. La arquitectura de edificios públicos, comerciales e industriales, los sistemas constructivos.
- c. La solución integral del diseño arquitectónico y el diseño constructivo.

1.2.- Los Materiales

- a. Los materiales alternativos para la construcción y sus características principales.
- b. Equipos y herramienta.
- c. Visitas de obra.
- d. Glosario de términos

Unidad didáctica 2: Tipos de edificaciones sus elementos y los sistemas constructivos intermedios.

- a. Elementos constructivos complejos y sus características principales. Su relación con los materiales de construcción.
- b. Sistemas constructivos complejos y sus características principales. Su relación con los elementos constructivos.
- c. Las condiciones del sitio y su impacto en la solución constructiva.
- d. Comparativa de sistemas constructivos afines.
- e. Representación gráfica en planta, alzado, isométrico y a detalle de los sistemas constructivos
- f. Visitas de obra
- g. Glosario de términos y librería de detalles.

Unidad didáctica 3, Tipos de instalaciones, cálculo de Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Eléctricas, Instalaciones de ventilación, aire lavado y aire acondicionado. Instalaciones especiales.

- a. Las instalaciones como elementos de servicio y complemento del diseño arquitectónico y de los procesos constructivos.
- b. Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Gas. Descripción, características y cálculo para edificaciones complejas. Edificios públicos, comerciales e industriales.
- c. Instalaciones Eléctricas y de Iluminación. Descripción, características y cálculo para edificaciones complejas. Edificios públicos, comerciales e industriales.
- d. Instalaciones de ventilación, aire lavado y aire acondicionado, características y cálculo para edificaciones complejas. Edificios públicos, comerciales e industriales.
- e. Representación gráfica en planta, alzado, isométrico y a detalle de las instalaciones antes mencionadas.
- f. Visitas de obra
- g. Glosario de términos y librería de detalles.

Unidad didáctica 4, Elaboración de listados de conceptos y sus especificaciones.

- a. Listado de materiales y de elementos constructivos.
- b. Elaboración de números generadores. Cuantificación de materiales y de elementos constructivos.
- c. Modelo de captura de datos por conceptos.
- d. Elaboración de especificaciones.
- e. Comparativa de sistemas constructivos.
- f. Visitas de obra
- g. Glosario de términos y librería de especificaciones.

Unidad didáctica 5, Resumen, se hace un recuento de los conocimientos adquiridos y se aplican en el proyecto final del semestre.

- a. Elaboración de plano constructivo. Memoria descriptiva.
- b. Elaboración de plano de instalaciones. Memoria descriptiva y cálculos básicos.
- c. Resumen de las visitas de obra.
- d. Conclusiones.

Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos

1. Exposición oral presencial con los participantes, desarrollando la parte teórica o conceptual de cada uno de los contenidos de la asignatura.
2. Apertura y desarrollo de un espacio para preguntas y respuestas, al finalizar la exposición oral presencial de los temas.
3. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.
4. Asesorar y coordinar avances de las actividades prácticas.
5. Revisar y evaluar los exámenes, los trabajos escritos, las presentaciones y los dibujos realizados.

Experiencias de aprendizaje.

Actividades a desarrollar del alumno, vinculadas a las experiencias de enseñanza planteadas.

1. Presentar y aprobar las distintas evaluaciones parciales.
2. Participar en las visitas de obra y entregar los reportes correspondientes.
3. Desarrollo y presentación de los trabajos individuales y/o en equipo.
4. Desarrollo y presentación de los detalles y planos solicitados.
5. Presentar su resumen de comentarios y conclusiones en tiempo y forma.

Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)

1. Laptop del participante y del instructor.
2. Cañón (Proyector).
3. Pintarrón.
4. Conexión a internet.

Bibliografía

Allen, E. y Iano, J. (2000) El anteproyecto arquitectónico. Guía para su ejecución. Editorial Limusa, México, D.F.	Básica
Becerril, D.O. (2009) Instalaciones Eléctricas Prácticas, Editorial DO, México, D.F.	Básica
Becerril, D.O. (2010) Datos Prácticos de Instalaciones, Hidráulicas y Sanitarias, Editorial DO, México D.F.	Básica
Belenguer, B. E. (2013) Proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión: Aplicación a edificios de viviendas. Marcombo Universitaria. España	Complementaria
Ching, Adams. (2004) Guía de Construcción Ilustrada, Editorial Limusa Wiley, México, D.F.	Básica
Enriquez, G.H., (2015) Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales, Editorial Limusa, México, D.F.	Básica
H. Ayuntamiento Municipal de Hermosillo (2012) Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo, Sonora.	Básica
Lengen, Johan Van, (2006) Manual del arquitecto descalzo: cómo construir casas y otros edificios. Editorial Pax, México	Básica
Mancini, P., (2012) Refrigeración comercial, doméstica, industrial y aire acondicionado, Editorial Trillas, México, D.F.	Básica
Marques, A. L. (2017) Instalaciones eléctricas comerciales e industriales. Resolución de casos prácticos 7.ª edición. Ediciones Paraninfo. España	Básica
Moia, José Luis, (2014) Como se construye una vivienda. Editorial Gustavo Gili, México, D.F.	Básica
Pérez, V. A., (2014) Materiales y Procedimientos de construcción, cuatro tomos. Editorial Trillas, México, D.F.	Básica
Suarez Salazar, (2007) Costo y tiempo en edificación. Editorial Limusa, México, D.F.	Básica
Wakita, O. (2000) El Detalle Arquitectónico, Soluciones para un proyecto ejecutivo. Editorial Limusa, México, D.F.	Básica
Wellpott, E. (2009). Las instalaciones en los edificios. M. Rojals (Ed.). Gustavo Gili.	Básica
Zepeda, S., (2008) Manual de Instalaciones, Hidráulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor, Editorial Limusa, México D.F.	Básica

IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	Aplicación y manejo de los temas teóricos vistos durante las primeras cuatro Unidades didácticas	Evaluación por medio de tres exámenes parciales y uno final.	40%
2.	C,H,A	Visitas de obra, trabajos y evaluaciones de avance durante las primeras cuatro Unidades didácticas.	Evaluación por medio de reportes de vista de obra, exámenes rápidos y trabajos extra clase, al menos seis.	30%
3.	C,H,A	Aplicación de técnicas y sistemas de representación gráfica, con alcance y contenido específico.	Evaluación por medio de la entrega de al menos dos planos, uno constructivo y otro de instalaciones.	25%
4.	H,A	Entrega y Presentación de resultados en tiempo y forma solicitados, durante toda la asignatura.	Entrega de contenidos desarrollados en cada actividad.	5%
			TOTAL	100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
ARQUITECTURA



Nombre: Criterios de Diseño Estructural 3 (Resistencia De Materiales)					
Clave:	Créditos: 8	Horas totales: 64	Horas presenciales: 4	Horas Prácticas: 0	Horas Teóricas: 4
Modalidad: Presencial			Eje de formación: Profesional		
Elaborado por: Vladimir Casas Félix			Correo: vladimircasasf@hotmail.com		
Antecedente: Criterios de diseño estructural 2			Consecuente: Espacio y estructuras de concreto		
Carácter: Obligatoria			Departamento de Servicio: Ingeniería Civil y Minas		
Propósito: Este curso pretende que se adquiera herramienta para determinar las cargas debido a los usos y destinos de las edificaciones, los sistemas estructurales que deberán resistirlas y el predimensionamiento para la solución de éstos en los proyectos del taller arquitectónico.					

I. Contextualización

Introducción:	
<p>El curso de criterios de diseño estructural tres, tiene la finalidad de llegar a la solución de los sistemas estructuras y su dimensionamiento para proyectos arquitectónicos reales, que se presentan en su comunidad y en el taller de diseño arquitectónico.</p> <p>En la unidad uno se determinan las cargas usos y destinos de las edificaciones.</p> <p>En la unidad dos se define el concepto de sistemas estructurales trabajando como un todo en los proyectos del TDA.</p> <p>En la tercera unidad se advierte la distribución de cargas en cada uno de los elementos que conforman los sistemas estructurales.</p> <p>En la cuarta unidad se Obtienen el equilibrio y la solución de cada uno de los elementos que conforman los sistemas estructurales de los proyectos del taller de arquitectura.</p> <p>En forma resumida, el curso se desarrolla de manera presencial pero a través de series problémicas, las cuales diseña el facilitador con el fin de que siempre se alcance la meta del conocimiento requerido en cada unidad y su vínculo absoluto con los proyectos del TDA.</p>	
Perfil del(los) instructor(es):	Profesionista(s) o expertos involucrados (s) con el cálculo de las estructuras en los proyecto arquitectónicos.

II. Competencias a lograr

Competencias genéricas a desarrollar: <ul style="list-style-type: none">• Capacidad Comunicativa• Compromiso ético• Pensamiento crítico• Trabajo colaborativo• Capacidad para la toma de decisiones
Competencias específicas: <ul style="list-style-type: none">• Propone procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico-urbano• Ejecuta los procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico-urbano
Objetivo General: Identificar y solucionar los sistemas estructurales que sustentan las edificaciones reales debido a su uso y destino.
Objetivos Específicos: <ol style="list-style-type: none">1. Determinar la carga total muerta que actúa en cada elemento que conforman la estructura de las edificaciones.2. Calcular la carga total viva que actúa en cada elemento que conforma la estructura de las edificaciones.3. Concientización de que las cargas vivas y muertas se factorizarán de acuerdo a los reglamentos para asegurar el correcto funcionamiento de las estructuras de los proyectos arquitectónicos4. Advertir que las cargas últimas generan reacciones en las estructuras.5. Iniciativa para concebir el equilibrio en las estructuras, debido a su uso y destino, que forman parte del proyecto realizado en el taller arquitectónico y los proyectos reales en su comunidad.
Unidades Didácticas: <p>Unidad didáctica I – Las cargas usos y destinos de las edificaciones reales.</p> <p>Unidad didáctica II – El concepto de sistemas estructurales trabajando como un todo en los proyectos del Taller arquitectónico.</p> <p>Unidad didáctica III – la distribución de cargas en cada uno de los elementos que conforman los sistemas estructurales.</p> <p>Unidad didáctica IV – el equilibrio y la solución de cada uno de los elementos que conforman los sistemas estructurales de los proyectos del taller de arquitectura.</p>

III. Didáctica del programa

Unidad didáctica I – Aplica sus conocimientos para calcular las fuerzas externas e internas 1.1 Las cargas usos y destinos de las edificaciones reales. <ol style="list-style-type: none">a. Cargas por uso en edificaciones reales.b. Cargas de destino según reglamentos.c. Cargas por fenómenos naturales y los códigos para la región.d. Cargas por presiones de los diversos fluidos que actúan en las edificaciones.e. Factorización de las cargas según reglamentos. Unidad didáctica II – Estudia los sistemas estructurales. 2.1. El concepto de sistemas estructurales trabajando como un todo en los proyectos del Taller arquitectónico.

- f. Los sistemas estructurales.
- g. Marcos, arco, armaduras, parillas, estructuras espaciales y otras.
- h. Distintos materiales empleados para fabricarlas en el mundo.
- i. Materiales más usados en la región y en el proyecto del taller arquitectónico.

Unidad didáctica III – Advierte y calcula la distribución de cargas en los sistemas estructurales.

3.1 La distribución de cargas en cada uno de los elementos que conforman los sistemas estructurales.

- j. Determina la carga de los entrepisos y azoteas a las vigas.
- k. Determina la carga de las vigas y su distribución a las columnas y muros de carga.
- l. Identifica las cargas generadas en la base de las columnas y muros de carga.
- m. Obtiene las cargas sobre los cimientos y la reacción del suelo.

Unidad didáctica IV –Advierte la solución de los sistemas estructurales a través del equilibrio.

4.1 El equilibrio y la solución de cada uno de los elementos que conforman los sistemas estructurales de los proyectos del taller de arquitectura.

- n. Determina el equilibrio de los elementos sujetos a tensión.
- o. Analiza los elementos sujetos a compresión.
- p. Determina los elementos sujetos a flexión.
- q. Analiza los elementos sujetos a esfuerzos combinados
- r. Observa las soluciones para cada uno de los elementos sujetos a esfuerzos, simples o combinados, que conforman el proyecto del taller arquitectónico.

<p>Criterios de desempeño (Lineamientos para clarificar la forma en que el alumno deberá desarrollar la actividad declarativa, procedimental y actitudinal)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega de series problémicas resueltas en equipo, trabajo de casa, para cada unidad. 2. Discusiones en el salón de clases, entre los equipos sobre la solución de series problémicas, trabajo en clase. 3. En cada unidad se formarán pláticas guiadas por el facilitador para unificar el avance y conocimiento de los diferentes equipos. 4. Presentación de los proyectos del TDA y su solución, según el desarrollo de las unidades y su avance por equipos. 	
<p>Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición oral presencial con los participantes, desarrollando la parte teórica o conceptual de cada unidad. 2. Acompañamiento para solucionar las series problémicas que son para clase, y por equipos. 3. Desarrollo de Discusiones entre equipos para llegar a la solución acertada de la serie problémica que se resolvieron en casa y por equipos. 4. Exposición oral acerca de la relación entre el proyecto desarrollado en el TDA y la solución de los sistemas estructurales que lo conforman. 	
<p>Experiencias de aprendizaje. (Actividades a desarrollar del participante, vinculadas con las experiencias de enseñanza planteadas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura previa de todos los materiales de apoyo del curso. 2. Construcción grupal presencial de los conceptos de sistema estructural y su relación directa con proyectos reales como los que desarrolla en el TDA. 3. Análisis grupal de la solución de series problémicas de trabajo en clase. 4. Discusión grupal presencial y por equipos de las soluciones de series problémicas de trabajo en casa. 5. Planteamiento de la relación de los sistemas estructurales y la solución del proyecto resuelto en el TDA de forma individual. 6. Solución de problemas en clase de forma individual (examen) 	
<p>Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laptop del participante y del instructor. 2. Cañón. 3. Pintarrón. 4. Programación de solución de fórmulas (laptop o calculadora programable) 5. Folletos de series problémicas elaborados por el instructor 6. Objetos ilustrativos de movimiento (maquetas de armaduras, parrillas, marcos, arcos, estructuras espaciales) 7. Recorrido en universidad para ilustración de los sistemas estructurales y su relación con el TDA. 	
Bibliografía	Básica / Complementaria
R.C. HIBBELER "ANÁLISIS ESTRUCTURAL", ED. PRENTICE HALL, 3RA EDICIÓN 1997.	Básica
ASLAM KASSIMALI "ANÁLISIS ESTRUCTURAL", ED. THOMSON 2DA EDICIÓN 2001.	Básica
KENNETH M. LEET, CHIA MING UANG "ANÁLISIS ESTRUCTURAL", ED. MC GRAW HILL 2006.	Básica
MCORMAC ELLING, "ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS MÉTODO CLÁSICO Y MATRICIAL" ED. ALFAOMEGA 1RA EDICIÓN 1996.	Básica
MELI PIRALLA, "DISEÑO ESTRUCTURAL", ED. LIMUSA 2DA EDICIÓN 2005.	Básica
GEORGE E. MASE "TEORÍA GENERAL DE ESTRUCTURAS", MC GRAW HILL, 1997.	Básica
YUAN-YU HSIEH, "TEORÍA ELEMENTAL DE ESTRUCTURAS", PRENTICE HALL, 1993.	Básica

4. Evaluación Formativa de las unidades didácticas

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	Análisis y reflexión Lecturas sobre las unidades didácticas individual	Participación en clase, de los diferentes conceptos que integran las unidades didácticas	10%
2.	C,H,A	Construcción de conceptos , sobre las unidades didácticas. Grupal.	Reporte de resolución de problemas en equipo.	10%
3.	C,H,A	Identificación de conceptos de las unidades didácticas.	Exámenes escritos.	50%
4.	C,H,A	Construcción de conceptos , sobre las unidades didácticas. Individual.	Reporte de resolución de problemas que integran las unidades didácticas.	30%
			TOTAL	100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Humanidades y Bellas Artes
Departamento de Arquitectura y Diseño
ARQUITECTURA



Experiencia de aprendizaje: Principios de diseño bioclimático

Clave:	Créditos: 6	Horas totales: 48	Horas teóricas: 3	Horas prácticas: 0	Horas Semana: 3
Modalidad: Presencial			Eje de formación: Profesionalizante		
Elaborado por: Irene Marincic Lovriha			Correo: imarincic@arq.uson.mx		
Antecedente: 9703 Clima y Arquitectura			Consecuente: Diseño lumínico		
Carácter: Obligatoria			Departamento de Servicio: Arquitectura y Diseño		

Propósito:

Esta experiencia de aprendizaje pretende que el estudiante desarrolle la capacidad de elaborar proyectos arquitectónico – urbanos de acuerdo a las características específicas de la región donde será edificado con base en una metodología de diseño.

I. Contextualización

Introducción:

La experiencia de aprendizaje Principios de diseño bioclimático tiene la finalidad de apoyar a los profesores de proyecto para que el estudiante maneje adecuadamente las variables ambientales en el proceso de diseño, siendo capaz de proponer sistemas arquitectónicos para su adecuación al medio.

En la unidad uno se revisa el proceso de diseño arquitectónico y se muestra como el diseño bioclimático está inserto en ese proceso.

En la unidad dos se presentan los diversos sistemas de pasivos de acondicionamiento ambiental.

En la tercera unidad se muestra cómo se evalúa el comportamiento y la efectividad de los sistemas de acondicionamiento ambiental para la eficiencia energética.

En la cuarta unidad se analizan las normas y reglamentos para la eficiencia energética y la habitabilidad, tanto nacionales como internacionales.

En esta experiencia de aprendizaje se trabaja paralelamente de manera teórica, junto con un facilitador, y se va aportando al conocimiento tanto con investigación como con resultados de las prácticas, por parte de los estudiantes.

Perfil del docente:

Arquitectos o con profesión afín preferentemente con posgrado y/o experiencia profesional en temas de proyectos arquitectónico-urbanos con enfoque bioclimático.

II. Competencias a lograr

Competencias genéricas a desarrollar:

- Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Pensamiento crítico
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad para la toma de decisiones
- Capacidad para el trabajo colaborativo
- Sustentabilidad
- Capacidad Comunicativa
- Compromiso ético
- Iniciativa y espíritu de emprendedor
- Competencia Digital
- Apreciación de la diversidad y el aspecto multicultural
- Capacidad para realizar proyectos de investigación e innovación

Competencias específicas:

- Capacidad para elaborar proyectos arquitectónico – urbanos de acuerdo a las características específicas de la región donde serán edificados con base en una metodología de diseño.
- Capacidad para percibir y organizar el espacio para resolver problemas básicos de diseño arquitectónico.
- Capacidad de expresar gráficamente cada etapa del proceso de diseño en correspondencia a las necesidades del proyecto.

Objetivo General: Elaborar proyectos arquitectónico – urbanos de acuerdo a las características específicas de la región donde serán edificados con base en una metodología de diseño.

Objetivos Específicos:

- Identificar los elementos y factores climáticos y del entorno, que inciden en la habitabilidad de un espacio arquitectónico.
- Proponer los sistemas pasivos y activos para resolver las necesidades bioclimáticas del proyecto.
- Integrar las propuestas al proceso de diseño arquitectónico.
- Aplicar el proceso de diseño bioclimático en la resolución de la situación problemática.

- **HABILIDADES:**

Identificar los elementos y factores climáticos y del entorno, que inciden en la habitabilidad de un espacio arquitectónico.

Proponer los sistemas pasivos y activos para resolver las necesidades bioclimáticas del proyecto.

Integrar sus propuestas al proceso de diseño arquitectónico.

Aplicar el proceso de diseño bioclimático en la resolución de la situación problemática.

- **ACTITUDES Y VALORES:**

Sensibilidad a los elementos y factores ambientales y del entorno diferenciando regiones climáticas.

Disposición para trabajar en equipos interdisciplinarios

Capacidad para obtener y organizar información.

Iniciativa para complementar la información utilizando los medios pertinentes.

Capacidad de análisis y debate con base en fundamentos disciplinares.

Capacidad de pensamiento lateral y experimentación.

Disciplina procedimental.

Disposición para el trabajo manual.

Capacidad de organizar, administrar y utilizar eficientemente el equipo, los materiales y el espacio de trabajo.

Respeto por las opiniones de los demás.

Capacidad de trabajar colaborativamente.

Capacidad para expresarse profesional y apropiadamente.

- **CONOCIMIENTOS:**

Metodología de Diseño Bioclimático

Sistemas pasivos de acondicionamiento ambiental

Otros sistemas de control ambiental

Evaluación de sistemas de acondicionamiento ambiental y la eficiencia energética

Normas y reglamentos para eficiencia energética y habitabilidad

Unidades didácticas:

Unidad didáctica I – Metodología de Diseño Bioclimático

Unidad didáctica II – Sistemas pasivos de acondicionamiento ambiental

Unidad didáctica III – Evaluación de sistemas de acondicionamiento ambiental y la eficiencia energética

Unidad didáctica IV – Normas y reglamentos para eficiencia energética y habitabilidad

III. Didáctica del programa

Unidad didáctica I – Metodología de Diseño Bioclimático

1.1 Introducción

- a. El ser humano y el entorno.
- b. Diseño pasivo vs. activo en la Arquitectura.

1.2 Selección del emplazamiento

- a. Arquitectura y climas.
- b. Análisis de sitio.
- c. Diagrama psicrométrico.
- d. Diagramas de Olgay y Givoni.
- e. Metodología de análisis bioclimático.

Unidad didáctica II – Sistemas pasivos de acondicionamiento ambiental

2.1. Entorno y estrategias climáticas

- a. Análisis de obstrucciones solares.
- b. Estrategias de diseño térmico.
- c. Estrategias especiales climáticas.

2.2. Orientación y control solar

- a. Heliodón.
- b. Diseño de protecciones solares.
- c. Máscara de sombras.

2.3. Propiedades térmicas de los materiales

- a. Mecanismos de transferencia de calor.
- b. Propiedades térmicas de los materiales.
- c. Conductividad térmica.
- d. Capacidad calorífica.
- e. Propiedades ópticas de los materiales.
- f. Estratificación y efecto de termosifón.

2.4. Ventilación natural

- a. El viento en Arquitectura.
- b. Ventilación: Flujo de aire y velocidad.
- c. Ubicación de las aberturas.
- d. Particiones internas.
- e. Ventilación por diferencia de temperaturas.
- f. Elementos arquitectónicos que modifican la ventilación.
- g. Túnel de viento.

Unidad didáctica III – Evaluación de sistemas de acondicionamiento ambiental y la eficiencia energética

3.1 Análisis térmico del espacio construido

- a. Cargas térmicas.
- b. Cálculo de cargas térmicas en un edificio.
- c. Balance térmico.

3.2 Herramientas de análisis térmico

- a. Monitoreo de edificios.
- b. Modelos de cálculo.
- c. Programas de simulación (descripción).

Unidad didáctica IV – Normas y reglamentos para eficiencia energética.

4.1 Normatividad energética en Arquitectura

- a. Eficiencia energética.
- b. Normas internacionales.
- c. Normatividad nacional: NOM, NMX y Normas técnicas complementarias.

<p>Criterios de desempeño (Lineamientos para clarificar la forma en que el alumno deberá desarrollar la actividad declarativa, procedimental y actitudinal)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega documentos electrónicos y/o impresos. 2. La participación y asistencia es obligatoria ya que la experiencia de aprendizaje está establecida como semipresencial. 3. Como ejercicio final se desarrollará un proyecto en el que se aplicarán criterios de diseño bioclimático. 4. Mantenerse en contacto con el asesor a través del portal académico y otros medios establecidos. 	
<p>Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar los contenidos de los seminarios 2. Coordinar e implementar el trabajo en conjunto 3. Orientar la realización de las prácticas para su presentación 4. Establecer los apoyos bibliográficos para cada tema del curso 5. Asesorar y coordinar los avances de forma permanente 6. Revisar y evaluar los trabajos escritos, presentaciones y prácticas programadas 7. Informar sobre las actividades consecuentes 	
<p>Experiencias de aprendizaje. (Actividades a desarrollar del participante, vinculadas con las experiencias de enseñanza planteadas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción grupal presencial de conceptos a partir de la experiencia de los estudiantes. 2. Participación en demostraciones en laboratorio de acuerdo al avance de las clases teóricas, así como ejercicios prácticos. 3. Participación activa aplicando los conocimientos adquiridos, basados en sus investigaciones 	
<p>Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cañón y laptop 2. Pintarrón. 3. Conexión a internet. 4. Equipo de laboratorio demostrativo y de medición 	
Bibliografía	Básica / Complementaria
Bradshaw, Vaughn (1993). Building control systems. John Wiley & Sons, Nueva York. de mayo del 2014 de: http://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Bloom_1_Unidad_2.pdf	Básica
García Chávez, J.R. y Fuentes Freixanet, V.(2005. 3ª edición.) Viento y Arquitectura. Trillas, México.	Básica
Olgay, Victor (2016. 1a edición, 12a tirada). Arquitectura y Clima. Manual de Diseño Bioclimático Para Arquitectos y Urbanistas, Edit. Gustavo Gili, Barcelona.	Básica
Viqueira, R., Castrejón, F., Freizanet, F., Espinosa, C., Velázquez, H., Chávez, G., Baca, G. (2014). Introducción a la Arquitectura Bioclimática. México, D.F.: Limusa.	Básica
Serra, Rafael (2009. Edición digital PDF). Arquitectura y Climas. Gustavo Gili, Barcelona, España.	Básica
Serra Florensa, Rafael y Coch Roura, Helena (2005). Arquitectura y Energía Natural. Alfaomega, México.	Básica
SENER (2001) NOM-008-ENER-2001. Eficiencia energética en Edificaciones, Envolvente de edificios no residenciales. Secretaría de Energía. Diario Oficial de la Federación, miércoles 25 de abril 2001. México.	Complementaria
Wassouf, M. (2014) De la Casa Pasiva al Estándar. Gustavo Gili.	Básica

IV. Evaluación Formativa de las Unidades Didácticas

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,A	Análisis y reflexión grupal para la definición de conceptos como sustentabilidad, habitabilidad, ahorro de energía, etc.	Técnica de preguntas detonantes que permitan la reflexión.	5%
2.	H,A	Investigación en equipo sobre temas específicos.	Trabajo de investigación bibliográfico sobre temas específicos.	5%
3.	C,H	Análisis y reflexión grupal mediante demostraciones de laboratorio de los conocimientos teóricos	Demostraciones por parte del docente de conceptos teóricos mediante equipo de laboratorio.	5 %
4.	C,H,A	Diseño: Aplicación de los conocimientos teóricos al diseño arquitectónico Evaluación de los sistemas arquitectónicos empleados	Desarrollo de proyectos y cálculo de su eficiencia por escrito, a medida que se avanza en los conocimientos teóricos.	25%
5.	C,H,A	Diseño: Elaboración de trabajo final del curso.	Integración de evidencias en un proyecto arquitectónico por escrito.	60%
			TOTAL	100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes