

5. Quinto semestre.

Asignatura: ARQUITECTURA OAXAQUEÑA DEL SIGLO XX y XXI

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Cultura	AOC-5T	3	3	108	7

Introducción:

Este curso tiene como propósito, que los estudiantes analicen el espacio-forma de la arquitectura oaxaqueña del siglo XX y XXI, a través de un marco teórico referencial que complemente los aspectos político, económico, social de la evolución de la arquitectura en Oaxaca y su relación con la dimensión nacional y universal.

Se plantea como un seminario, áulico y extra áulico, de 7 créditos, con una carga semanal de 6 horas, y se ubica en el quinto semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Cultura y contribuye a que el profesional de la arquitectura comprenda la evolución de la arquitectura del siglo XX y XXI en Oaxaca, en relación con la arquitectura en México y en otros países, analizando objetos y procesos urbano-arquitectónicos desarrollados desde entonces, y con ello, consolidar sus conocimientos y conceptos aplicados en el diseño arquitectónico y urbano.

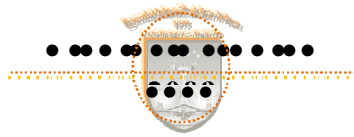
Competencia:

Comprender la evolución de la arquitectura posrevolucionaria hasta la actualidad, a través del análisis de las culturas del valle de Oaxaca en relación con otras culturas de los siglos XX y XXI, para identificar las influencias de unas en otras y su impacto en el contexto actual.

Contenidos de aprendizaje:

Unidad I. Oaxaca en el contexto nacional e internacional durante el siglo XX y XXI.

- a) Oaxaca en el contexto diacrónico y sincrónico moderno y contemporáneo.
- b) Las etapas político-sociales de Oaxaca y su relación con la arquitectura y urbanismo moderno.
- c) La economía terciaria e industria cultural como detonantes de la arquitectura y urbanismo contemporáneo en Oaxaca.



Unidad II. La modernidad en la arquitectura y el urbanismo de Oaxaca, en el contexto nacional e internacional, hasta la mitad del siglo XX.

- a) Los movimientos precursores en Oaxaca: Art-decó, posrevolucionario, entre otros.
- b) Principales transformaciones urbanas en la ciudad de Oaxaca
- c) Los géneros arquitectónicos urbanos de la modernidad: funcionalista e internacional.

Unidad III. Arquitecturas y urbanismos contemporáneos en Oaxaca, en el contexto nacional e internacional, desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad.

- a) Antecedentes de la enseñanza arquitectónica en el Estado.
- b) Procesos de conurbación urbana y su relación con el equipamiento urbano-arquitectónico.
- c) Arquitecturas Tardo-modernas en la ciudad de Oaxaca.
- d) Arquitecturas contemporáneas del lugar en los ámbitos urbano y rural de Oaxaca.
- e) Análisis y relaciones de las tipologías arquitectónicas urbanas importantes de los períodos de estudio:
 - Función/Forma y programa.
 - Partido urbano - arquitectónico.
 - Relaciones espacio - formales.
 - Tecnología constructiva y medioambiental.

Unidad V. La influencia de la arquitectura urbana contemporánea en el ámbito rural del estado de Oaxaca y su proyección internacional. Análisis conceptual de proyectos.

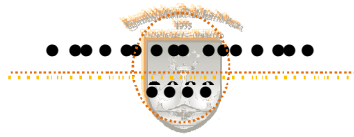
Estrategias de aprendizaje:

Se sugiere realizar:

- a) Visitas de campo a los edificios representativos de los periodos de estudio, localizados en Oaxaca y el país.
- b) Mesas redondas, conferencias, exposiciones sobre arquitectura moderna y contemporánea.
- c) Análisis de documentales, videos, películas.
- d) Trabajos documentales y de campo en equipos.
- e) Otras.

Criterios de evaluación:

Diagnóstica: se sugiere que al inicio del semestre el estudiante realice una



descripción de los conocimientos que tienen en relación con la arquitectura del siglo XIX, XX y XXI.

Formativa: se sugiere que el estudiante muestre sus conocimientos, habilidades y actitudes, a partir de productos académicos como: ensayos, reportes fotográficos, planos, videos, entrevistas, maquetas, dibujos, exposiciones, mapas conceptuales, entre otros; derivados de la investigación, análisis, reflexión y comparación de los temas arquitectónicos urbanos y rurales del periodo moderno y contemporáneo en Oaxaca.

Sumativa: de acuerdo a los trabajos realizados durante el curso, se podrá acordar la realización de un trabajo terminal que muestre la adquisición de la competencia adquirida en la etapa formativa.

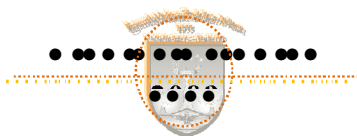
Perfil docente:

Arquitecto, con especialidad en historia, teoría o crítica de la arquitectura y urbanismo mexicanos de los siglos XX y XXI.

Referencias:

Bibliográficas:

- ACEVES Martínez, Dora C. (2000) Línea, color y textura de la Casa en Oaxaca, Oaxaca.
- ADAMS Dennis, Phillips. (1990). *Conflictos por tierras en el Valle de Oaxaca*. México, INI, Conaculta.
- BALDERAS Gil, José Luis (2007) *Colonias y fraccionamientos; contradicciones en la legislación y planeación urbana*, en DOIA, Revista de arquitectura y urbanismo; número 3. Facultad de Arquitectura de la UABJO.
- BALDERAS Gil, José Luis (2006) *Planeación urbana y tierra ejidal. El crecimiento urbano del área metropolitana de la ciudad de Oaxaca en el siglo XX*. Primer Congreso Nacional de Suelo Urbano.
- BALDERAS Gil, José Luis (2004) "La irregularidad como planeación urbana ¿CORETT o PROCEDE?", en *Población, servicios y marco construido*. Red Nacional de Investigación Urbana, Universidad Autónoma de Puebla. México; 2004.
- BALDERAS Gil, José Luis (2000) "Reparto agrario y conurbación" en *Ciudades*, número 47. Red Nacional de Investigación Urbana, Puebla.
- BARRERA, Tomás (1931) "Daños que causó en la Ciudad de Oaxaca el temblor del 14 de enero de 1931", en *Acervos*, vol. 1, enero-junio de 1997, Oaxaca.
- CIDIV, 1980. "Vivienda Progresiva en Oaxaca", año 3 no. 14. México: INDECO.
- CORBETT, Jack y Oliverio González Alafita (2002) "Crecimiento urbano, deterioro ambiental y el futuro de Monte Albán" en *Memoria de la Segunda*



Mesa Redonda de Monte Albán, México, D. F; CONACULTA-INAH, pp. 337-347.

DO, Diario Oficial de la Federación (1976) Decreto por el que se declara Zona de Monumentos Históricos, al Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca.

GE. Gobierno del Estado. Poder Ejecutivo (8 de julio 1979) Decretos Aprobatorios y Versiones Abreviadas del: Plan Estatal de Desarrollo Urbano. Plan Regional de Desarrollo de la Ciudad de Oaxaca de Juárez. Plan Director Municipal de Desarrollo Urbano de la Ciudad y Puerto de Salina Cruz, Oax.

GE Gobierno del Estado (1994) Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada de la Ciudad de Oaxaca. Gobierno del Estado.

GEO. Gobierno del Estado de Oaxaca (1987) Plan Parcial de Mejoramiento de la Zona Poniente de Oaxaca de Juárez, Oax.

GEO. Gobierno del Estado de Oaxaca (1994) Plan Parcial del Centro Histórico de Oaxaca de Juárez, Oax.

GEO. Gobierno del Estado de Oaxaca (1994) Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca.

GRAUE, Eduardo (1953) Tesis profesional de Licenciatura: *Estudio coordinador de Oaxaca*, México; UNAM, Escuela Nacional de Arquitectura.

HIGGINS, Michael James. (1997). *Somos Tocayos*, Oaxaca: IOC.

Lira, Carlos, Para una Historia de la Arquitectura Mexicana, UAM-TILDE, México, 1990

MURPHY, A.D., A. Stepick & A. Castañeda (1984) "La Articulación de Una Ciudad Intermedia con la Economía Mexicana y el Efecto sobre los Niveles de Vida: El Caso de Oaxaca". *Revista de la Sociedad Interamericana de Planificación*.

MURPHY, Arthur D., y Henry A. Selby (1979) "La vivienda en la ciudad de Oaxaca" en *CIDIU*, año 2 no. 9. México: INDECO.

MURPHY, Arthur D., Alex Stepic, Earl W. Morris y Mary Winter (2002) *La cabeza de Jano. La desigualdad social en Oaxaca*. Oaxaca, México; Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca.

PDRDUCO (1979) Plan Director Regional de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Oaxaca de Juárez. Gobierno del Estado, El Imparcial, 8 de julio 1979.

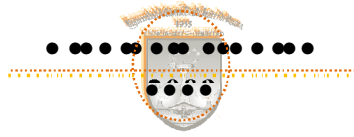
PORTILLO, Andrés (1910) Oaxaca en el centenario de la Independencia nacional. Oaxaca.

POZCCO, PLAN DE ORDENAMIENTO *de la Zona Conurbada de la Ciudad de Oaxaca*. 1994, Gobierno del Estado.

ROBLES García, Nelly M. (2002) "Sociedad y patrimonio arqueológico en el valle de Oaxaca", en *Memoria de la Segunda Mesa Redonda de Monte Albán*, México, D. F; CONACULTA-INAH.

SEGURA, Jesús Jaime F. (1992) *El proceso de crecimiento urbano de la ciudad de Oaxaca*, Tesis de Maestría, Oaxaca; ITO.

SIBEJ. (2001) Sistema de Investigación "Benito Juárez". Informe Final Técnico del Proyecto: Expansión de la Ciudad de Oaxaca y su Impacto en los Valles Centrales, Clave del Proyecto: 97SIBEJ-03-029; Director: Jesús Jaime Francisco Segura.



VELASCO Pérez, Carlos (1989) Oaxaca. Patrimonio Cultural de la Humanidad. Monografías, México D. F; Ravena.

VELASCO Pérez, Carlos (1993) Oaxaca. Patrimonio Cultural de la Humanidad. 43 monografías de templos conventos y edificios públicos, Tercera edición corregida y aumentada del Autor.

Hemerográficas:

PO (1994) Periódico Oficial 30 de abril. Reglamento General del Centro Histórico para la Protección del Patrimonio Cultural del Municipio de Oaxaca de Juárez, Oax.

PO (1998) Periódico Oficial 18 de febrero. Reglamento de Fraccionamientos para el Estado de Oaxaca.

X de Anda, Enrique (2006), Historia de la Arquitectura Mexicana, Gustavo Pili, Barcelona, 2ª edición.

Planos:

HAOJ, H. Ayuntamiento de Oaxaca de Juárez (1996) *Plano de la ciudad agencias y colonias*, Plano no. 1.

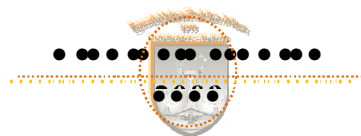
Elaborado por:

Maestro en Arquitectura David Zafra Pinacho.

Maestro en Arquitectura Fabricio Lázaro Villaverde.

Maestra en Arquitectura Edith Cota Castillejos.

Doctor en Ciencias en Planeación José Luis Balderas Gil.



**Asignatura: MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ARQUITECTURA
BIOCLIMÁTICA**

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Urbano sostenible	MEU-5M	4	0	72	4

Introducción:

Este curso tiene como propósito analizar los modelos físicos, matemáticos y de cómputo establecidos, para que el estudiante los retome en la evaluación de la arquitectura bioclimática.

Se plantea como un seminario de 4 créditos, con una carga semanal de 4 horas y se ubica en el quinto semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Urbanismo Sostenible. Contribuye a que el profesional en arquitectura posea un marco de referencia que le permita evaluar estrategias que moderen los efectos contrarios al ambiente en el diseño de espacios forma; se considera un soporte para el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores para sus futuras propuestas de Diseño Arquitectónico y Urbanismo Sostenible.

Competencia:

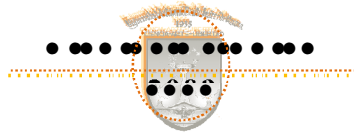
Evaluar estrategias de diseño bioclimático, mediante modelos físicos, matemáticos y de cómputo establecidos para determinar estrategias que moderen los efectos contrarios al ambiente en el diseño de espacios forma.

Contenidos de aprendizaje:

Unidad I. Estrategias de climatización.

- a) ¿Qué es la geometría solar?
- b) ¿Qué es un solsticio y un equinoccio?
- c) ¿Qué es la ruta aparente del sol y la bóveda celeste?
- d) ¿Qué es el plano de la eclíptica, qué es el acimut, la altitud, la latitud, la longitud, el cenit y el nadir?
- e) ¿Qué es una proyección gnómica?
- f) ¿Qué es un heliodón?

Unidad II. Estrategias de ventilación.



- a) ¿Qué es la dirección del viento, frecuencia, velocidad, turbulencia y ráfagas?
- b) ¿Qué son los perfiles de velocidad de viento, cuáles los efectos de la rugosidad y la altura de los edificios? ¿Qué son las zonas de turbulencia? ¿Qué es la renovación del aire, qué es la ventilación cruzada, efecto Stack?

Unidad III. Estrategias de iluminación.

- a) ¿Qué es la iluminación natural?
- b) ¿Cuáles son los niveles de luz natural en los diferentes trabajos que se desarrollan en el interior de un espacio arquitectónico?
- c) ¿Qué es el método de Building Research Station?
- d) ¿Qué es el coeficiente de luz diurna (CLD), componente celeste (CC), el coeficiente de reflexión externa (CRE), el coeficiente de reflexión interna (CRI) y cómo se calcula?

Estrategias de aprendizaje:

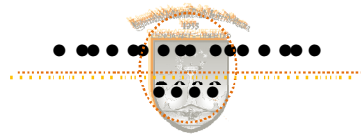
Se sugiere, entre otras, implementar las siguientes estrategias:

- a) Recabar información estadística referente a climatología, analizando e interpretando los resultados para su aplicación a un proyecto arquitectónico.
- b) Graficar en los diferentes diagramas datos climatológicos para obtener estrategias de diseño bioclimático.
- c) Diseñar espacios arquitectónicos tomando como condicionante la climatología del lugar en estudio.
- d) Amplio respeto al medio ambiente y cuidado del mismo. Profesionalismo en los diferentes trabajos.

Criterios de evaluación:

Diagnóstica: se sugiere que al inicio del semestre el estudiante realice una descripción oral, con preguntas abiertas, de los conocimientos que tienen en relación con la arquitectura, ecología, conservación del medio ambiente y arquitectura bioclimática.

Formativa: se sugiere que el estudiante muestre sus conocimientos, habilidades y actitudes, a partir de productos académicos como: gráficas, diagramas, ensayos, reportes fotográficos, planos, videos, entrevistas, maquetas, dibujos,



exposiciones, mapas conceptuales, entre otros; derivados de la investigación, análisis, reflexión y comparación de los modelos físicos, matemáticos y de cómputo establecidos para evaluar la arquitectura bioclimática.

Sumativa: de acuerdo a los trabajos realizados durante el curso, se podrá acordar la realización de un trabajo terminal que muestre la adquisición de la competencia adquirida en el curso.

Perfil docente:

Arquitecto, con especialidad o maestría en Ecología, Conservación del Medio Ambiente y/o Diseño Bioclimático.

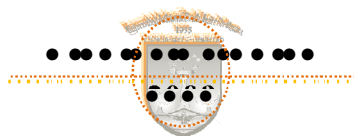
Referencias:

Bibliográficas:

1. Enrique Gonzalo, Guillermo. *Manual de arquitectura bioclimática*. Editorial Juan O´Gorman, Argentina, 2003.
2. Rodríguez García, Humberto y Sandoval Martiñón A. Lourdes. *Sol II. Análisis del sitio*. Universidad Autónoma Metropolitana.
3. Brown G. Z. *Sol, luz y viento. Estrategias para el diseño bioclimático*. Editorial Trillas.
4. Fuentes V. Rodríguez M. *Ventilación natural. Cálculos básicos para arquitectura*. Universidad Autónoma Metropolitana.

Elaborado por:

Maestro en Ciencias Joel Hernández Ruiz.



Asignatura: DISEÑO ARQUITECTÓNICO ESTRUCTURA

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Diseño arquitectónico	DED-5M	10	0	180	11

Introducción:

Este curso tiene como propósito comprender y aplicar los factores, elementos, medios y calidades formales de la composición arquitectónica en la concepción de los espacios y forma condicionados por el Contexto, el Entorno y la Estructura, para que el estudiante realice y fundamente sus composiciones de diseño.

Se plantea como un curso - taller, de 11 créditos, con una carga semanal de 10 horas y se ubica en el quinto semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte de la columna vertebral del Área: Diseño Arquitectónico. Contribuye a que el profesional en arquitectura posea un marco de referencia que le permita desarrollar reflexiva y creativamente alternativas de solución a nivel de conceptualización del diseño arquitectónico condicionado por el Contexto, el Entorno y la Estructura; se considera un soporte para el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores de sus futuras propuestas de diseño arquitectónico.

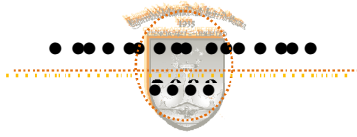
Competencia:

Realizar proyectos de diseño arquitectónico, a través de la aplicación del Proceso de Diseño Arquitectónico, incorporando las soluciones constructivas adecuadas; considerando materiales, procedimientos y criterios de diseño estructural, con creatividad, limpieza y calidad en la presentación; para desarrollar reflexiva y creativamente alternativas de solución a nivel de proyectos arquitectónicos contextualizados en un determinado entorno y soportados estructuralmente.

Contenidos de aprendizaje:

Unidad I. Factores condicionantes del proyecto arquitectónico.

Propósito: valorar al entorno como condicionante del programa arquitectónico, identificándolo como generador de exigencias estructurales y constructivas específicas, para diseñar espacios arquitectónicos que resuelvan la problemática que estos factores generan:

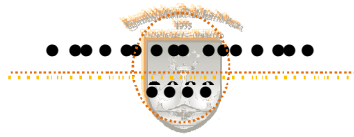


- a) Factores a valorar y resolver. El medio del espacio - forma. El medio físico natural.
- Vientos (desde el punto de vista estructural).
 - Suelo (como elemento constructivo-estructural).
 - Fenómenos naturales (sismología).
 - Topografía (desde el punto de vista estructural y constructivo).
 - Hidrología, nivel freático, escurrimientos (desde el punto de vista constructivo).

Unidad II. La composición en el proyecto arquitectónico.

Propósito: reconocer cada una de las cinco etapas del método de composición arquitectónica, para desarrollar opciones de solución de espacio forma, haciendo énfasis en **la solución estructural y constructiva**; comprendiendo que en el acto de diseñar, aunque difícil de expresar en ocasiones, siempre está presente un proceso que va de lo subjetivo a lo objetivo. Con el siguiente alcance:

- l) Planteamiento del proyecto.
- Definición.
 - Análisis de antecedentes de solución.
 - Marco de referencia actual (local, nacional e internacional).
- m) Recopilación de la información.
- Información específica.
 - ✓ Datos del usuario.
 - ✓ Características del medio físico y social.
 - Información normativa.
 - ✓ Reglamentos.
 - ✓ Criterios técnico-constructivos.
 - ✓ Criterios técnicos-funcionales.
- n) Análisis de la información.
- Programa de necesidades.
 - Programa arquitectónico, general y particular.
 - Diagramas de relaciones, general y particular.
 - Estudio de áreas.
 - Análisis del sitio.
 - Análisis del edificio respecto al sitio y al terreno (sustentabilidad).
- o) Síntesis del proyecto: fase reflexiva y creativa.
- Estudio conceptual.
 - Opciones de solución.
 - ✓ Desarrollo.
 - ✓ Evaluación.
 - ✓ Conclusión.
 - Anteproyecto.
- p) Proyecto ejecutivo.



- Planos:
 - ✓ Arquitectónico.
 - ✓ Cimentación.
 - ✓ Estructural.
 - ✓ Constructivo.
 - ✓ Instalaciones.
 - ✓ Acabados.

Estrategias de aprendizaje:

Se sugiere:

- d) La realización de un ejercicio rápido preferentemente en repentina de un ejercicio, en donde el estudiante establece una relación directa entre el espacio forma elaborado en el ejercicio final del taller de diseño Entorno y Contexto sugiriendo una solución **estructural y constructiva**. Se sugiere la presentación de este trabajo a nivel de croquis.
- e) Ejercicio en el taller con la asesoría permanente del docente, de una solución arquitectónica, plasmando en ellos los atributos de la obra de arquitectura situado en un Entorno y el Contexto determinado y planteando las soluciones **estructurales y constructivas** para su solución.
- f) El desarrollo en el taller de un tema, haciendo énfasis en la solución **estructural**. Se sugiere la elaboración de un trabajo que exprese en una redacción textual, de diagramas y gráfica la propuesta del proyecto arquitectónico elaborada por el estudiante.

Criterios de evaluación:

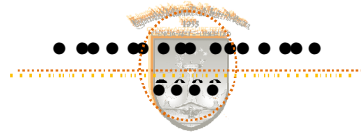
Diagnóstica: con el trabajo resultado de la repentina.

Formativa: con los trabajos realizados en el taller de las diferentes unidades del curso y el desempeño del estudiante; exponiendo sus trabajos y defendiéndolos en el grupo.

Sumativa: con la exposición final colectiva del grupo de los trabajos realizados durante el curso para su exhibición y defensa ante la comunidad de la Facultad y público en general.

Perfil docente:

Arquitecto, de preferencia con especialización en diseño arquitectónico.



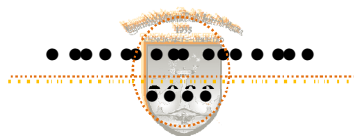
Referencias:

Bibliográficas:

10. García Ramos Domingo, *Arquitectura y artes decorativas*. Ed. Limusa
11. Ching, F. *Arquitectura, forma, espacio y orden*, Ed. Gustavo Gilli, 1991.
12. Olea, O. y González Lobo, C. *Análisis y diseño lógico*, Ed. Trillas, 1977.
13. Scott. *Fundamentos del diseño*, Ed. Limusa, 1988.
14. White, E.T. *Manual de conceptos de formas arquitectónicas*, Ed. Trillas, 1988.
15. Wong, W. *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*, Ed. Gustavo Gilli, 1990.
16. Wong, W. *Principios del color*, Ed. Gustavo Gilli, 1991.
17. White, E.T. *Sistemas de ordenamiento, Introducción al diseño arquitectónico*, Ed. Trillas 1989.
18. Laos, Rafael, *Redes y ritmos espaciales*, Ed. UNAM, 1990.

Elaborado por:

Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.
Maestro en Arquitectura David Zafrá Pinacho.
Doctor en Ciencias en Planificación José Luis Balderas Gil.
Arquitecto Carlos Lauro Jiménez Martínez.



Asignatura: ESTRUCTURAS FLEXIBLES

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Tecnologías	EFT-5M	6	6	108	7

Introducción:

Este curso tiene como propósito, que los estudiantes continúen su analicen las normas técnicas complementarias para el diseño y construcción de las estructuras de concreto, sismo y viento.

Se plantea como un seminario-taller, áulico y extra áulico, de 7 créditos, con una carga semanal de 12 horas, y se ubica en el quinto semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Tecnologías y contribuye a que el profesional de la arquitectura defina satisfactoriamente la estructura de un edificio de hasta dos niveles. Por eso, este curso se relaciona, de manera directa, con las antecedentes Introducción a las Estructuras y Estructuras Rígidas. Por otro lado, contribuye a la fortalecer la toma de decisiones, conocimientos, habilidades y valores en el diseño estructural y construcción arquitectónica.

Competencia:

Realizar los cálculos estructurales de un sistema flexible, a través de ejercicios prácticos, que solucionen satisfactoriamente la estructura de un edificio de hasta dos niveles.

Contenidos de aprendizaje:

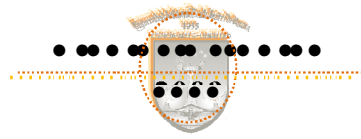
Unidad I. Vigas isostáticas e hiperestáticas.

- a) Definición del concepto de viga.
- b) Flexión de vigas.
- c) Fuerza cortante.
- d) Diagramas de cortantes y momentos flexionantes.
- e) Torsión.

Unidad II. Principios de distribución de momentos para vigas continuas.

- a) Ecuación de tres momentos.
- b) Pendiente flecha.
- c) Distribución de momentos.

Unidad III. Método de Hardy Cross en ejemplos de vigas.



- a) Momentos de continuidad y fuerzas cortantes.
- b) Cálculo de deformaciones.

Unidad IV. Estructuras de marco rígido sin desplazamiento horizontal.

- a) Marcos con simetrías en las cargas.
- b) Diagramas de cortantes y momentos.

Unidad V. Sistemas estructurales sujetos a desviación.

- a) Condiciones de sujeción.
- b) Marco simple.
- c) Marco múltiple.
- d) Marco de desplazamiento.
- e) Momentos y cortantes finales.

Unidad VI. Métodos simplificados en sistemas desplazables sin limitación de niveles.

- a) Método de Newmark.
- b) Método de Portal.

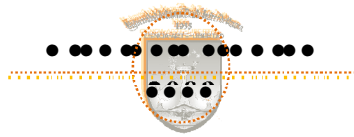
Unidad VII. Diseño de elementos estructurales.

- a) Vigas simplemente armadas.
- b) Losas apoyadas en dos lados opuestos.
- c) Losas rectangulares con apoyos perimetrales.
- d) Columnas a compresión.
- e) Columnas a flexocompresión.
- f) Zapatas aisladas.

Estrategias de aprendizaje:

Se sugiere, entre otras, la implementación de las siguientes estrategias:

- f) Al inicio del curso, el estudiante debe mostrar, mediante técnicas diversas de exposición, sus conocimientos sobre estructuras rígidas.
- g) Se recomienda el análisis grupal de proyectos resueltos mediante este sistema, moderado siempre por el docente, en donde se concluya con un despiece del mismo, para su estudio por separado, relacionando estos resultados con visitas a obra en la que se observe la aplicación práctica. Se recomienda desarrollar esquemas gráficos y volumétricos en donde se aprecien y entiendan sus componentes.



Criterios de evaluación:

Diagnóstica: se evalúan los conocimientos previos del estudiante sobre la importancia del comportamiento estructural y de las estructuras, en un debate grupal moderado por el docente.

Formativa: con la exposición frente a grupo de los avances parciales de los trabajos realizados, integrados en un portafolio, y confrontando sus resultados.

Sumativa: con la integración de las evidencias de desempeño en un trabajo final y su exposición en equipo frente al grupo y a la comunidad de la Facultad

Perfil docente:

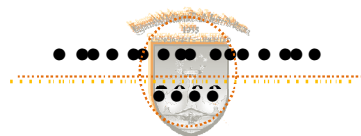
Ingeniero civil o Arquitecto con Maestría o especialidad en Estructuras y experiencia mínima comprobable de cinco años en el campo de la construcción.

Referencias:

Bibliográficas:

1. Carmona y Pardo, Mario de J. *Estática en arquitectura*, Ed. Trillas, 1985.
2. Castillo Basurto, J. L. *Estática para ingenieros y arquitectos*, Ed. Trillas. 1992.
3. Bayle, Jorge. *Estática gráfica. Detalles Arquitectónicos modernos*, Barcelona, Hispano europea, 1963.
4. Saliger, Rudolf. *Estática aplicada*, Barcelona, Ed. Labor, 1953.
5. Hibbeler, Russel. *Estática, mecánica vectorial para ingenieros*, Ed. Pearson educación.
6. Riley William. *Ingeniería mecánica, vol. 1: estática*, Ed. Reverte.
Melan, Ernest. *Introducción a la estática de las estructuras*, Ed. El Ateneo. 1990.

Elaborado por:



Asignatura: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ESPECIALES

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Tecnologías	IET-5T	4	4	144	9

Introducción:

Este curso tiene como propósito, que los estudiantes conozcan, analicen y calculen los elementos que constituyen las instalaciones eléctricas y especiales aplicadas a un espacio arquitectónico. Sin embargo, es importante que los participantes no conciban las instalaciones eléctricas y especiales como elementos aislados de los edificios; al contrario, las instalaciones eléctricas y especiales deben ser concebidas como componentes fundamentales de los mismos, que hace posible su funcionamiento en la tierra.

Se plantea como un seminario, áulico y extra áulico, de 9 créditos, con una carga semanal de 8 horas, y se ubica en el quinto semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Tecnologías y contribuye a que el profesional de la arquitectura defina sus criterios de intervención para las instalaciones eléctricas y especiales de los edificios; se considera un soporte para el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores de sus futuras propuestas de diseño y construcción arquitectónica.

Competencia:

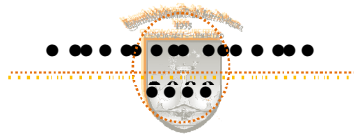
Conocer, analizar y calcular los sistemas eléctricos y definir los criterios generales de las instalaciones, a través de la realización de ejercicios prácticos, para su aplicación en la solución de diferentes edificios especiales.

Contenidos de aprendizaje:

Unidad I. Instalación eléctrica.

Propósito: conocer, analizar y calcular los elementos que constituyen una instalación eléctrica, aplicados a un espacio arquitectónico.

- a) Conceptos en la instalación eléctrica.
- b) Materiales y equipos en la instalación eléctrica.
- c) Reglamentación y normatividad.
- d) Fuentes de energía.
- e) Tipos de suministro.
- f) Iluminación.
- g) Sistemas de distribución.
- h) Sistemas de seguridad y control.



i) Cálculo.

Unidad II. Instalaciones especiales.

Propósito: conocer, analizar y calcular los elementos que constituyen una instalación especial, aplicados a un proyecto arquitectónico.

- a) Aire acondicionado.
- b) Transporte horizontal.
- c) Transporte vertical.
- d) Sonido ambiental.
- e) Seguridad y control.
 - Circuito cerrado de televisión.
 - Protección contra incendios.
 - Protección contra rayos.
 - Alarma de sismos.

Estrategias de aprendizaje:

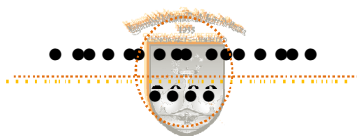
Se sugiere, entre otras, la implementación de las siguientes estrategias:

- a) Al inicio del curso, el estudiante debe mostrar, mediante técnicas diversas de exposición, sus conocimientos sobre tópicos generales de los elementos que constituyen las instalaciones eléctricas y especiales.
- b) Reconocer las características de los elementos que constituyen las instalaciones eléctricas y especiales, describiendo todos y cada uno de sus elementos y la forma en que se articulan para su adecuado funcionamiento.
- c) Se recomienda el análisis grupal de proyectos resueltos mediante este sistema, moderado siempre por el docente, en donde se concluya con un despiece del mismo, para su estudio por separado, relacionando estos resultados con visitas a obra en la que se observe la aplicación práctica.
- d) Se recomienda desarrollar esquemas gráficos y volumétricos en donde se aprecien y entiendan sus componentes.

Criterios de evaluación:

Diagnóstica: se sugiere que al inicio del semestre el estudiante realice una descripción de los conocimientos que tienen en relación con los elementos que constituyen las instalaciones hidráulicas y sanitarias, eléctricas y especiales.

Formativa: se sugiere que el estudiante muestre sus conocimientos, habilidades y actitudes, a partir de productos académicos como: esquemas gráficos y



volumétricos, reportes fotográficos, planos, videos, entrevistas, maquetas, dibujos, exposiciones, entre otros; derivados de la investigación, análisis, reflexión y comparación de los los elementos que constituyen las instalaciones eléctricas y especiales.

Sumativa: de acuerdo a los trabajos realizados durante el curso, se podrá acordar la realización de un trabajo terminal que muestre la adquisición de la competencia adquirida en la etapa formativa.

Perfil docente:

Ingeniero civil o Arquitecto con Maestría o especialidad en Construcción y experiencia mínima comprobable de cinco años en el campo de la construcción.

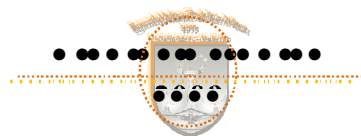
Referencias:

Bibliográficas:

1. Babbit, H.; E. Bauman. *Alcantarillado y tratamiento de aguas negras*. CECSA.
2. Becerril, Diego Onésimo. *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*. México, 2002.
3. Enriquez, Harper. *El ABC de las instalaciones de gas hidráulicas y sanitarias*. Limusa, México, 2004.
4. Zepeda, Sergio. *Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor*. Limusa, México, 2001.
5. Reglamento de construcción para el estado de Oaxaca.
6. Sánchez, Álvaro. *Especificaciones normalizadas para edificios*. México.
7. Gobierno de D.F. *Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas*. México, 2004.

Elaborado por:

Ingeniero Civil Jesús Pablo Montes.
Maestro en Administración de la Construcción Octavio Heredia Cruz.



Asignatura: ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO DE OBRA

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Tecnología	APT-5T	4	4	144	9

Introducción:

Este curso tiene como propósito, que los estudiantes analicen y desarrollen metodológicamente los componentes que integran un precio unitario en la construcción.

Se plantea como un seminario, áulico y extra áulico, de 9 créditos, con una carga semanal de 8 horas, y se ubica en el quinto semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Tecnologías y contribuye a que el profesional de la arquitectura posea un marco de referencia sobre el análisis de precios unitarios y presupuesto de obra; se considera un soporte para el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores de sus futuras propuestas de diseño y construcción arquitectónica.

Competencia:

Conocer, comprender, analizar y desarrollar metodológicamente los componentes que integran un precio unitario en la construcción, realizando las matrices correspondientes y estableciendo volúmenes de obra de un proyecto ejecutivo, para su aplicación en un presupuesto de obra.

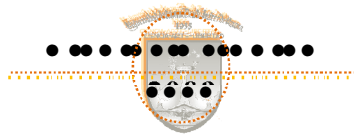
Contenidos de aprendizaje:

Unidad I. Tipos de presupuestos.

Propósito: conocer los diferentes tipos de presupuestos utilizados en la construcción, estableciendo las características de un presupuesto paramétrico y uno a base de precios unitarios, para tener las herramientas necesarias que permitan la comprensión del proceso de presupuestación de obra.

Unidad II. Cuantificación de obra.

Propósito: cuantificar los volúmenes de obra de un proyecto determinado, aplicando la metodología de los números generadores y clasificándolos en las partidas correspondientes, para aplicarlos en el proceso de presupuestación de obra.



Unidad III. Integración de precios unitarios.

Propósito: integrar los componentes de un precio unitario (matrices), analizando los costos directos, costos indirectos, el financiamiento, la utilidad así como el impuesto al valor agregado, para aplicarlos en el proceso de presupuestación de obra.

Unidad IV. Presupuesto de obra.

Propósito: realizar un presupuesto de obra a base de precios unitarios, relacionando adecuadamente los volúmenes de obra y los precios unitarios, para determinar el importe final de una obra.

Unidad V. Presupuestación en computadora.

Propósito: conocer el software de última generación, para optimizar la elaboración de un presupuesto.

- a) Neodata
- b) Opus ole.

Unidad VI. Contratos y subcontratos.

Propósito: conocer la normatividad que rige a las condiciones de trabajo para garantizar la calidad del trabajo.

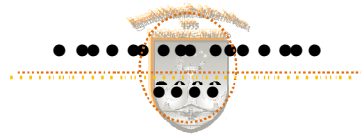
- a) Tipos de contratos.
- b) Subcontratos.

Estrategias de aprendizaje:

Se sugiere implementar, entre otras, las siguientes estrategias:

- a) Al inicio del curso el estudiante debe mostrar, mediante técnicas diversas de exposición, sus conocimientos sobre tópicos generales sobre los diferentes tipos de presupuestos.
- b) Se recomienda la cuantificación, en aula y fuera de ella, del proyecto arquitectónico realizado en el semestre anterior a este semestre, utilizando los formatos de números generadores y de resumen de los mismos.
- c) Realizar investigaciones en campo de los precios de los insumos necesarios a considerar en el presupuesto.
- d) Realizar las matrices relacionándolas directamente con conceptos observados en obra.

Criterios de evaluación:



Diagnóstica: se sugiere que al inicio del semestre el estudiante realice una descripción oral, con preguntas abiertas, de los conocimientos que tienen en relación con los diferentes tipos de presupuesto.

Formativa: se sugiere que el estudiante muestre sus conocimientos, habilidades y actitudes, a partir de productos académicos como: matrices, ensayos, reportes fotográficos, planos, videos, entrevistas, dibujos, exposiciones, entre otros; derivados de la investigación, análisis, reflexión y comparación de factores físicos, naturales y climatológicos del entorno que se aplican al diseño de los espacios-forma arquitectónicos y urbanos sustentables.

Sumativa: de acuerdo a los trabajos realizados durante el curso, se podrá acordar la realización de un trabajo terminal que muestre la adquisición de la competencia adquirida en el curso.

Perfil docente:

Ingeniero civil o Arquitecto con Maestría o especialidad en Construcción y experiencia mínima comprobable de cinco años en el campo de la construcción.

Referencias:

Bibliográficas básicas:

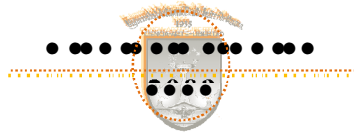
1. Suárez Salazar, Carlos. *Costo y tiempo en edificación*, Ed. Limusa.
2. Plazola Cisneros, Alfredo. *Normas y costos de construcción. Análisis de costos y destajos*. Volumen del I al IV, Editorial Noriega Limusa, México, 1989.

Bibliográficas complementarias:

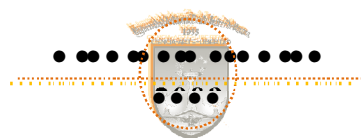
1. Gómez Lara, Gustavo. *Factores de costos en construcción. Administración de obra*. Editorial Trillas, México, 1992.
2. Álvarez Martínez, Félix. *Presupuestos para la construcción*. Editorial CEAC, 1997.
3. Castillo Tufino, Jorge Luis. *La vida diaria de los costos*. Editorial IMCYC, México, 1998.
4. Flores Aldape, Arturo. *Diplomado en costos (actualización 2002)*, Ed. CMIC.
5. Viadas, Pablo. *Manual práctico, pasos a paso para introducción a Neodata (análisis de precios unitarios)*, Ed. Pablo Viadas.

Elaborado por:

Maestra en Administración de la Construcción Rosalba de la Huerta Ramos.



Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.



Asignatura: ESTUDIOS DE SUELOS (TSU)

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Tecnologías	EST-5M	3	0	54	3

Introducción:

Competencia:

Aplicar con calidad, en campo y laboratorio, los procedimientos técnicos que permitan modelar y obtener muestras de los diferentes materiales usados para la construcción, así como de los diferentes tipos de suelo donde se requiera conocer sus propiedades mecánicas aplicadas a las obras de arquitectura.

Contenidos de aprendizaje:

U. R. Soporte y modificaciones a la prueba estándar de valor relativo de soporte.

El alumno participará en la elaboración del ensayo determinará su calidad por medio de. V.R.S y el grado de compactación, mediante el procedimiento del ensayo partes modificadas en su variante I y II, de acuerdo con las precipitaciones

UNIDAD I. Generalidades.

- Prueba de valor. R. Soporte estándar.
- Transformación de unidades y trazo de curva

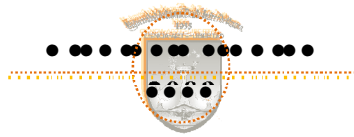
UNIDAD II. Modificación a la Prueba Estándar de

UNIDAD III.

- Prueba modificada de Valor Relativo de Soporte para diferentes grados de compactación.
- Prueba modificada de Valor R. de S. a humedad constante y variado el peso vol.
- Prueba directa de V.R de S.
- Prueba de Valor Relativo de Soporte en muestras inalteradas.

UNIDAD IV. Esfuerzo cortante de los suelos.

- Teoría Reseña histórica.



- Prueba directa de resistencia al esfuerzo al esfuerzo cortante.
- Prueba “in-situ” por medio de la veleta.
- Prueba “in-situ” en el penetrómetro de bolsillo.
- Pruebas de compresión triaxial de resistencia cortante.
- Diferentes ensayos, variantes de acuerdo al suelo de que se trate. Prueba lenta, prueba rápida consolidada, prueba rápida de compresión simple y de compresión triaxial en suelos “funcionantes”.
- Cálculo; gráfica de esfuerzo de formación.
- Interpretación.

UNIDAD V. El fenómeno de la consolidación unidimensional de los suelos.

- Observaciones generales,
- Consolidación de los suelos.
- Características de consolidación de suelos relativamente gruesos.
- Analogía mecánica de Ferzaghi.
- Estudio de las presiones en suelos.
- Factores que influyen en el tiempo de consolidación.
- La permeabilidad del suelo a partir de la prueba de consolidación.
- Equipo de prueba.
- Ensayo preliminares.
- Preparación de la muestra y montaje de la prueba.
- Procedimiento de carga y firma de datos.
- Graficación de datos y cálculos.
- Errores posibles.

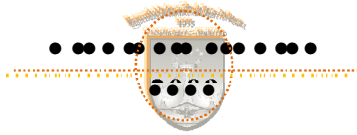
Estrategias de aprendizaje:

Se sugiere, entre otras, la implementación de las siguientes estrategias:

- a) Al inicio del curso, el estudiante debe mostrar, mediante técnicas diversas de exposición, sus conocimientos sobre estudio de suelos.
- b) Se recomienda el análisis grupal de proyectos resueltos mediante este sistema, moderado siempre por el docente, en donde se concluya con un despiece del mismo, para su estudio por separado, relacionando estos resultados con visitas a obra en la que se observe la aplicación práctica. Se recomienda desarrollar esquemas gráficos y volumétricos en donde se aprecien y entiendan sus componentes.
- c) Acudir al laboratorio de materiales de la Facultad a realizar las prácticas.

Criterios de evaluación:

Diagnóstica: se evalúan los conocimientos previos del estudiante sobre el estudio de suelos, en un debate grupal moderado por el docente.



Formativa: con la exposición frente a grupo de los avances parciales de los trabajos realizados, integrados en un portafolio, y confrontando sus resultados.

Sumativa: con la integración de las evidencias de desempeño en un trabajo final y su exposición en equipo frente al grupo y a la comunidad de la Facultad.

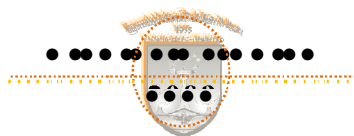
Perfil docente:

Ingeniero o Técnico en Mecánica de Suelos.

Referencias:

Elaborado por:

Técnico Laboratorista Vicente Javier Ávila Galindo.



Asignatura: ESTUDIOS DE MATERIALES EN LA CONSTRUCCIÓN (TSU)

Semestre	Área	Clave	Horas semana		Horas semestre	Créditos
			Conducción docente	Extra		
Quinto	Tecnologías	EMT-5M	3	0	54	3

Introducción:

Competencia:

Manejar adecuadamente los materiales, el instrumental y equipo requerido para las prácticas de laboratorio, cumpliendo con las normas oficiales mexicanas, o internacionales según el caso, con el fin de conocer y aplicar los conocimientos en el control de calidad de los materiales en la construcción.

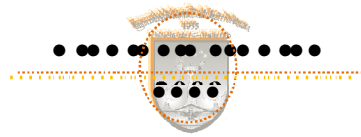
Contenidos de aprendizaje:

UNIDAD I. Los materiales de construcción.

- Generalidades, teoría. El catedrático expondrá en experiencia, sobre la procedencia de los agregados
- Los agregados Pétreos y sus fines principales.
- Clasificación de los agregados pétreos por su tamaño.
- Clasificación de los tamaños y también por su origen.
- Clasificación de peteorgráfica de las rocas.
- Bcar. De materiales en forma elemental.
- Propiedades químicas de los agregados.

UNIDAD II. Técnica en el manejo de los materiales.

- Tratar más ampliamente la geología y el procedimiento de los materiales.
- Los materiales que se emplean en la elaboración del .. hidráulica.
- Los Bcos. De materiales
 - Tipos de tratamiento
 - Banco de raíz
 - Minas
 - Arenas y gravas volcánicas
 - Arenas de playa
 - Canteras



- Técnicas de muestreo
- Transporte de los materiales
- Tratamiento de los materiales en el laboratorio.

UNIDAD III. Características físicas de los materiales.

- Peso volumétrico, su aspecto de la grava
- Peso volumétrico, su impacto de la grava
- Peso volumétrico, su aspecto de la arena
- Peso volumétrico, su impacto de la arena
- Determinar el tamaño de la grava.
- Determinar el tamaño máximo de la arena.

UNIDAD IV. Características físicas y su interpretación

- Granulometría de la grava.
- Granulometría de la arena.
- Graficar los datos obtenidos
- Obtención del modelo finura.
- Absorción de la grava.
- Absorción de la arena.
- Densidad de la grava.
- Densidad de la arena.
- Determinación de la materia orgánica en los materiales finos.

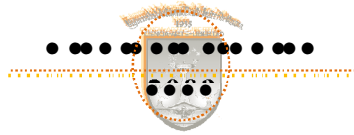
UNIDAD V. CÁLCULOS E INTERPRETACIONES

- Obtención de la relación grava arena rel g/a
- Cálculo de la proporción por varios métodos.
- Corrección de la proporción por humedad
- Elaboración del elemento y las probetas
- Cálculo de los mismos
- Cálculo y la obtención del % de la ... (comprobación)
- Cálculo y elaboración de diferentes proporciones (cemento, arena y agua).

Estrategias de aprendizaje:

Se sugiere, entre otras, la implementación de las siguientes estrategias:

- a) Al inicio del curso, el estudiante debe mostrar, mediante técnicas diversas de exposición, sus conocimientos sobre estudio de suelos.
- b) Se recomienda el análisis grupal de proyectos resueltos mediante este sistema, moderado siempre por el docente, en donde se concluya con



un despiece del mismo, para su estudio por separado, relacionando estos resultados con visitas a obra en la que se observe la aplicación práctica. Se recomienda desarrollar esquemas gráficos y volumétricos en donde se aprecien y entiendan sus componentes.

c) Acudir al laboratorio de materiales de la Facultad a realizar las prácticas.

Criterios de evaluación:

Diagnóstica: se evalúan los conocimientos previos del estudiante sobre el estudio de suelos, en un debate grupal moderado por el docente.

Formativa: con la exposición frente a grupo de los avances parciales de los trabajos realizados, integrados en un portafolio, y confrontando sus resultados.

Sumativa: con la integración de las evidencias de desempeño en un trabajo final y su exposición en equipo frente al grupo y a la comunidad de la Facultad.

Perfil docente:

Ingeniero o Técnico en Mecánica de Suelos.

Referencias:

Elaborado por:

Técnico Laboratorista Vicente Javier Avila Galindo.