

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	TALLER DE TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Clave de la asignatura:	DIQ-1705.
SATCA¹:	1-2-3
Carrera:	ARQUITECTURA.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al estudiante de Arquitectura, del Instituto Tecnológico de Acapulco, los elementos necesarios para elaborar una propuesta técnica integral, de un proyecto arquitectónico. Así mismo concibe los conocimientos necesarios para desarrollar los criterios que le permitan elaborar una propuesta técnica en cuanto a los criterios en instalaciones sustentables y sistemas constructivos; acordes con la naturaleza de los proyectos desarrollados en la materia de Taller de Diseño Integral, en un contexto de compromiso social, innovación tecnológica y respecto al medio ambiente.

La formación de un arquitecto debe sustentarse en tres ejes básicos; el Proyecto, lo Humanístico y lo Tecnológico; es en este último eje en el que se circunscribe esta asignatura; misma que tiene la finalidad de reforzar la cadena tecnológica de la carrera y concretar los conocimientos adquiridos, en una serie de actividades prácticas.

Atendiendo temas selectos de construcción, como laboratorio, especificaciones, procedimientos de construcción, detalles constructivos, instalaciones especiales y la no agresión al medio ambiente, así como la aplicación de los nuevos materiales.

El alumno debe de tener la capacidad de concebir la solución técnica de su proyecto, seleccionando los materiales idóneos, diseñando el sistema constructivo, y finalmente supervisar el proceso constructivo de la misma.

La asignatura se divide en cuatro unidades, dos partes, la primera es teórica, en la que se tiene la finalidad de conocer y seleccionar materiales y procedimientos constructivos innovadores, acordes a la naturaleza del proyecto y por otro lado su aplicación en el proyecto integrador al Taller de Diseño Integral.

La materia de Taller de tecnologías de la construcción se relaciona de forma vertical con el eje tecnológico, propiamente con las materias de Propiedades y Comportamiento de los Materiales y Talleres de Construcción I y II e Instalaciones I y II; en el que se incrementa el nivel de complejidad, incorporando cada vez, nuevos materiales y sistemas constructivos.

En sentido horizontal se relaciona con los otros ejes, sobre todo en el de Diseño Arquitectónico, con la cual se debe de coordinar para coadyuvar a la solución constructiva del proyecto desarrollado en esta asignatura. También se relaciona con las materias de Instalaciones, Estructuras y Administración de la construcción I, aportando conocimientos que se aplican en esas otras materias o aplicando los conocimientos adquiridos en el saber hacer.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Intención didáctica

La materia de Taller de Tecnologías de la construcción, tiene la finalidad de apoyar la solución de la propuesta de la asignatura de Taller de Diseño Integral, en cuanto a la solución constructiva, del proyecto desarrollado, por lo que se debe en todo momento, buscar, desde antes y durante el desarrollo del curso; la coordinación con los profesores encargados de las asignaturas que conforman el módulo de especialidad, para lograr un desarrollo integral del módulo y crear el proyecto integrador.

Al mismo tiempo se desarrollarán las prácticas, propias de cada asignatura, en horarios asignados; actividad que reforzará las herramientas, metodológicas, técnicas y teóricas, que le permitan al alumno solucionar su proyecto lo más completo posible.

La profundidad de las prácticas, estarán definidos por la naturaleza del proyecto desarrollado, este programa es una guía, es indicativo, mas no limitativo, se debe de adaptar a las necesidades propuestas por los proyectos abordados.

Las competencias que se busca desarrollar son:

Trabajo en equipo, tanto de profesores como de alumnos.

Capacidad de toma de decisiones; el profesor debe propiciar la toma de decisiones y evaluar la actitud con la que se enfrenta la problemática.

Capacidad de solucionar un proyecto arquitectónico, desde el punto de vista técnico.

Que el alumno sea proactivo, que por sí mismo busque soluciones, apropiadas al proyecto.

El papel del docente, en esta asignatura, es el de guiar al alumno, en la búsqueda de soluciones adecuadas a la naturaleza del proyecto desarrollado.

En todo momento el profesor debe permitir que el alumno, sea el que busque soluciones y tome decisiones; mismas que el profesor estará atento a encauzar, moderar o corregir.

3.- Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Acapulco, del mes de noviembre del 2015 al mes de junio del 2016	Mtro. Jorge Alberto Coronel Fuentes Mtro. Gerardo Ortiz Jiménez	Seguimiento curricular para la integración de la especialidad ARQE-DIS-2016-01.

4. Competencias a desarrollar

Competencias específicas de la asignatura
Conoce y Analiza proyectos reales análogos a su propuesta, para identificar las especificaciones y criterios constructivos aplicables. Aplica los conocimientos adquiridos, en la formación curricular, con la elección de los materiales adecuados a la naturaleza del proyecto, para dar solución tecnológica a la propuesta. Diseña una propuesta constructiva con base en el proyecto arquitectónico, desarrollado en

el Taller de Diseño Integral, con alto grado de complejidad.
Elabora la memoria Técnica-Descriptiva de su propuesta tecnológica.

5. Competencias previas

Capacidad para diseñar, calcular y supervisar los procesos constructivos tradicionales y prefabricados de concretos, mamposterías, aceros, instalaciones, acabados.
Habilidad para investigar y gestionar nueva información, con la finalidad de mantenerse actualizado, en cuanto a los nuevos procesos constructivos.
Conocimiento y Aplicación de la normatividad vigente al diseño y la construcción.
Dominio de los procesos constructivos tradicionales.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Temas Selectos Estructurales	1.1 Cimentación 1.2 Estructura 1.3 Cubiertas 1.4 Aditivos, membranas 1.5 Pruebas de laboratorio 1.6 Normas: NMX 1.7 Especificaciones, proyecto y de norma
2	Instalaciones	2.1 Hidrosanitarias 2.2 Eléctrica 2.3 Aire Acondicionado 2.4 Sistemas Contra Incendio 2.5 Especiales 2.5.1. Albercas e Hidromasaje. 2.5.2. Sistemas de tratamiento de agua. 2.5.3. Gás (Natural, L.P., Oxígeno, entre otros). 2.6 Normas: NMX, NOM aplicables
3	Temas Selectos Acabados Alternativos	3.1 Naturales 3.1.1 Superadobe 3.1.2 Bambú 3.1.3 Madera 3.1.4 Palapa 3.2 sintéticos 3.2.1 Policarbonatos 3.2.2 Polivinilos 3.2.3 Epóxico 3.2.4 Geotextiles 3.2.5 Geomembranas 3.2.6 Vidrio

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Unidad 1.- Temas selectos estructurales	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <p>Conoce y aplica nuevos materiales y sistemas constructivos, de cada fase del proceso constructivo.</p> <p>Conoce y maneja las normas relacionadas con la fabricación, manejo, traslado y vaciado de los concretos; así como las pruebas que se aplican, para determinar la calidad de los mismos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Desarrolla capacidad para la toma de decisiones, en la solución constructiva de su proyecto arquitectónico.</p> <p>Capacidad para gestionar la información</p>	<p>Investigación documental y de campo de las diferentes fases del proceso constructivo de un proyecto con alto grado de complejidad, así como las normas y especificaciones</p> <p>Análisis de videos en clase sobre los procesos constructivos.</p> <p>Análisis de videos sobre el concreto, su elaboración, manejo, transportación y vaciado.</p> <p>Análisis de videos sobre aditivos, membranas y epóxicos.</p> <p>Visita a plantas de concreto premezclado y entrega de reporte, de acuerdo al formato establecido por el profesor.</p> <p>Elaboración de los planos respectivos de construcción, conteniendo toda la información necesaria para ejecutar la obra.</p> <p>Asesoría por parte del profesor en la solución a la propuesta técnica al proyecto de diseño arquitectónico.</p>

Unidad 2.- Instalaciones	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <p>Adquiere conocimientos del proceso constructivo de las instalaciones, por medio de las visitas a obra.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de analizar y sintetizar la información, para la toma de decisiones.</p> <p>Planea el proceso constructivo de las instalaciones</p>	<p>.</p> <p>Invitar a distribuidores o casas comerciales para que expongan sus productos sobre instalaciones.</p> <p>Obtener muestras de cada producto, con sus especificaciones y normas y exponer frente a grupo.</p> <p>Elaboración de los planos respectivos de las instalaciones básicas y especiales.</p>
Unidad 3.- Temas selectos acabados alternativos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p>	<p>Vista a locales comerciales, para recabar</p>

<p>Conoce las características de cada uno de los materiales, alternativos y sus sistemas constructivos; para determinar su viabilidad en la aplicación de su proyecto de diseño Arquitectónico.</p> <p>Desarrolla poder de decisión para determinar el uso de materiales alternativos</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad para proponer soluciones de acabados al proyecto de diseño, con sistemas constructivos alternativos.</p> <p>Capacidad para investigar los nuevos materiales para la construcción.</p> <p>Capacidad de conocer y aplicar nuevas alternativas tecnológicas</p>	<p>información sobre los diferentes materiales y presentar reporte.</p> <p>Visitar obras en los que se apliquen los sistemas constructivos alternativos, presentando el reporte respectivo.</p> <p>Ver y analizar videos relacionados con la aplicación de materiales para acabados y procedimientos constructivos alternativos.</p> <p>Visita a exposiciones de construcción.</p> <p>Elaboración de planos constructivos, requeridos en el proyecto arquitectónico.</p>
---	--

8. Prácticas

<p>Elaboración de una práctica de revenimiento, presentación del reporte con observaciones y conclusiones, en el formato adecuado.</p> <p>Llenado de cilindros para llevar a cabo la prueba de compresión, a los 7, 14 y 28 días, con reporte respectivo, en el formato adecuado.</p> <p>Vista a obras locales, con alto grado de complejidad, en la que se puedan observar, los procesos constructivos mencionados en el programa, para observar el desarrollo de las prácticas</p> <p>Vista a un laboratorio de construcción y entrega de reporte.</p> <p>Presentar una compilación de folletos, relacionados con los productos, materiales o equipos aplicados en el proceso constructivo.</p> <p>Visitas a obras foráneas, en las que se pueda observar los procesos constructivos complejos, revisión de videos y películas en las que se puedan apreciar los materiales y procesos constructivos innovadores y complejos.</p> <p>Invitar a conferencistas o distribuidores de materiales de construcción, a expresar sus experiencias.</p>
--

9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de las competencias de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que

permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la meta-cognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

- Presentación de trabajos (conocimiento del tema, como expositor y como receptor)
- Asistencia a clase y visita de obra.
- Participación en clase, que enriquezca la clase o que aporte información nueva al tema.
- Prácticas, que evidencien la retención del conocimiento.
- Entrega de reportes de visita a obras, considerando puntualidad, contenido y formato.
- Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje

11. Fuentes de información

1. Acabados y Complementos., Ed. Trillas.
2. Anna Ventura, 1000 Ideas Prácticas para la Decoración., Ed. Océano.
3. Buenas prácticas para la Construcción en Acero - EDIFICACIÓN RESIDENCIAL
4. Becerril, L. Diego Enésimo, Instalaciones Eléctricas Prácticas.
5. Camarena M. Pedro y Scharader Camarena Oscar, Manual de Instalaciones Eléctricas
6. Residenciales, Ed. CECSA.
7. Chapa Jorge; Manual de Instalaciones y Fotometría, Noriega Editores.
8. Codina Carlos; Color, Texturas y Acabados, Ed. Trillas

9. Colegio de ingenieros especialistas de Córdoba; Comisión de domótica, Guía de
10. contenidos mínimos para la Elaboración de un proyecto de domótica
11. Disssa, Manual de Saneamiento, Ed. Limusa.
12. DSNY, Manual de Tratamiento de Aguas, Ed. Limusa.
13. Enríquez Harper Gilberto, El ABC de las Instalaciones de Gas, Hidráulicas
14. Y Sanitarias, Ed. Limusa.
15. Enríquez Harper Gilberto, El ABC de las Instalaciones Eléctricas Residenciales, Ed. Limusa.
16. Enríquez Harper Gilberto, El ABC de las Instalaciones Eléctricas Industriales,
17. Ed. Limusa.
18. Enríquez Harper Gilberto, El ABC del alumbrado y las Instalaciones Eléctricas
19. enbaja tensión, Ed. Limusa
20. Enriquez, Harper Gilberto, Elementos de Diseño de Subestaciones Eléctricas, Ed. Limusa
21. Escoffielvan, Guía rápida de Instalaciones eléctricas” (Reparaciones paso Apaso),
22. Ed. Limusa Noriega.
23. F. May, Plomería Sistemas de suministro de Agua Caliente y Calefacción,
24. Ed. Limusa Noriega.
25. Fawset, Gay; Instalaciones en los edificios, Ed. Gustavo Gilli
26. García Rivero, José Luis; Manual Técnico de Construcción, Ed. Porrúa,
27. 4ta. Edición, diciembre 2008.
28. Gaspar de la Garza., Materiales de construcción., Ed. Trillas.
29. George K. Bachean y Frank Murray, Manual de Tubería y Plomería, Ed. CECSA
30. González Sandoval, Federico; Manual de Supervisión de Obras de Concreto; Ed.
31. Limusa, México 2012.
32. Gracia Rivero, José Luis; Manual Técnico de Construcción; Holcim Apasco,
33. México, 2006.
34. Guía de diseño para la construcción en acero - EDIFICACIÓN COMERCIAL.
35. Interamericana, Tomos I, II, III y IV, México, 1999.
36. Lagunas Marqués Ángel, Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión en edificios de viviendas, Ed. Paraninfo.
37. Lagunas Marqués Angel, Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión comerciales e industriales, Ed. Paraninfo.
38. Lacambra Montero., El Detalle Constructivo en Arquitectura., Ed. Munillalería.
39. Manual del Constructor I y II, Arquitectura práctica, Instalaciones y Acabados.
40. Merritt, Frederick S. Manual del ingeniero civil, 4a. ed. Mc Graw Hill
41. Neville, Adam N. Tecnología del concreto, 3a ed. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A. C. México, 1992.
42. Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de mampostería.
43. Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de madera.
44. Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto.
45. Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras metálicas.
46. Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación (ONNCCE), S.C. 1997, 1998, 1999, 2000 y 2001. México, Normas Mexicanas serie “B” (NMX-B). Normas mexicanas 1, 72, 113, 172, 231, 253, 290, 294, 310 y 434. Normas mexicanas serie “C” (NMX-C). Normas mexicanas 14, 21,

- 30 - ONNCCE, 58, 59 - ONNCCE, 60, 61, 71, 72 - ONNCCE, 73, 75 - ONNCCE, 76, 77 - ONNCCE, 81, 83 - ONNCCE, 84, 85, 88 - ONNCCE, 90, 111, 117, 122, 132 ONNCCE, 140,144,146-ONNCCE,152 ONNCCE, 153,164,165,166,170 ONNCCE,179,180,196,199,200, 237,240,241,244,245,255,265,270,271 ONNCCE,277,282,283,298,299,304,305,329,330,331,356,403,407,411 y 414.
47. Parker, Harry y Ambrose, James. Diseño simplificado de concreto reforzado. 3a. ed., Limusa, 1996, 2a. reimpression, México, 2001.
48. Pérez Alamá Vicente; Materiales y Procedimientos de Construcción. Ed. Parramón.
49. Plazola Cisneros Alfredo y Plazola Anguiano Alfredo, Normas y Costos de Construcción Vol 2, Ed. Limusa
50. Petrignani, Achille, Tecnologías de la arquitectura, Ed. Limusa
51. Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.
52. Reglamento de construcciones para el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.
53. Stoerhr Kathleen S., Ideas para decorar Paredes y Techos/Pisos Laminados. Ed. DALY.
54. Suárez Salazar, Carlos. Costo y tiempo en edificación, 3a. ed. Limusa,1977, 27a. reimpression, México, 2001.
55. Unidad de proyectos, Normas de proyectos de Ingeniería: Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Gases Medicinales Tomo II, Ed. Instituto Mexicano del Seguro Social, 1993.
56. Unidad de proyectos, Normas de proyectos de Ingeniería: Instalación Eléctrica Tomo III, Ed. Instituto Mexicano del Seguro Social, 1993.
57. Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría General Administrativa, Dirección General de Obras y Servicios Generales, 1996, Libros 1º, 2o, 3o y 4o.
58. Zepeda Sergio, Manual de Instalaciones (hidráulicas, sanitarias, aire, gas y vapor), Ed. Limusa.

Referencias Electrónicas

- 1.- <http://www.revistabit.cl/revistabit/www/admintools/> La revista técnica de la construcción.
- 2.- <http://tienda.imcyc.com.mx/tiendaimcyc/> Revista del Instituto Mexicano del Concreto y el Cemento.
- 3.- <http://worldconstruccion.mx/>
- 4.- <http://www.espacios.com/>
- 5.- <http://www.edificacionyconstruccion-revista.com/>
6. <http://www.ecoconstruccion.net/es/>