



**CRONOGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO I  
AGOSTO-DICIEMBRE 2017**

Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios resueltos en clase</li> <li>Ejercicios de tarea</li> <li>Libreto de investigación teórica sobre los conceptos y definiciones estructurales de un proyecto arquitectónico conceptual y numérico.</li> </ol>	Familiarizarse con la terminología y entender los conceptos que se manejan en el análisis y diseño de estructuras de concreto reforzado, para una casa habitación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Investigar la terminología empleada en estructuras de concreto reforzado.</li> <li>Identificar los elementos que componen una estructura, como trabajan mecánicamente y como se van transmitiendo las cargas en cada elemento hasta la cimentación</li> <li>A partir de diversos casos ejercitar la estructuración de proyectos arquitectónicos para comparar los diferentes tipos de losas, así como también las recomendaciones para su uso en cada caso.</li> <li>Trabajando con un caso en particular describir los conceptos y definiciones dentro del diseño de las estructuras de concreto en un proyecto arquitectónico, y a partir de los resultados obtenidos elaborar la investigación del tema.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proyecto arquitectónico</li> <li>Caracterización de la estructura</li> <li>Investigación teórica de los conceptos y definiciones estructurales de un proyecto arquitectónico.</li> <li>Investigación teórica y grafica del tema.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos en clase</li> <li>Tareas</li> <li>Libreto de investigación</li> <li>Asunto en diagnostico.</li> </ul>



Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<b>Elemento de competencia: evaluación de carga en las estructuras de concreto</b>					
<b>2,3</b>	Ejercicios resueltos en clase Ejercicios de tarea Libreto de investigación de la solución estructural de un proyecto arquitectónico conceptual y numérico.	Capacidad para analizar y evaluar las cargas que presenta la estructura. Capacidad para representar gráficamente los resultados obtenidos en un plano.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigar la terminología empleada en estructuras de concreto reforzado; a partir de un proyecto</li> <li>2. Identificar los elementos que componen la evaluación de cargas</li> <li>3. A partir de diversos casos ejercitar la estructuración de proyectos arquitectónicos y evaluación de cargas para clasificar los diferentes tipos de estructuras, así como también las recomendaciones para su uso en cada caso</li> <li>4. Trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo y a partir de los resultados obtenidos elaborar el plano estructural.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto arquitectónico</li> <li>• Caracterización de la estructura</li> <li>• Descripción de las evaluaciones de cargas para el diseño de vigas y losas, apoyándose para ello en el reglamento de construcción de concreto reforzado del ACI</li> <li>• Plano estructural de vigas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en clase</li> <li>• Tareas</li> <li>• Libreto de investigación</li> <li>• Examen de diagnóstico.</li> </ul>



Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<b>Elemento de competencia: análisis y diseño de vigas cargadoras</b>					
<b>4,5 y 6</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios resueltos en clase</li> <li>Ejercicio de tarea</li> <li>Libreto de investigación de la solución estructural de un proyecto arquitectónico, conceptual y numérico</li> </ol>	Capacidad para estructurar, analizar y diseñar vigas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Investigar la terminología empleada en estructuras de concreto reforzado a partir de un proyecto.</li> <li>Identificar los elementos que componen una estructura resaltando el comportamiento mecánico de los diferentes tipos de vigas</li> <li>A partir de diversos casos ejercitar la estructuración de proyecto arquitectónicos para clasificar los diferentes tipos de vigas, así como también las recomendaciones para su uso en cada caso</li> <li>Trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo de vigas, y a partir de los resultados obtenidos elaborar el plano del armado de las vigas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto arquitectónico</li> <li>Caracterización de la estructura</li> <li>Descripción de la memoria de cálculo de vigas,</li> <li>Plano estructural de vigas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos en clase</li> <li>Tareas</li> <li>Libreto de investigación</li> <li>Examen de diagnostico</li> </ul>
<b>Elemento de competencia: análisis y diseño de vigas cargadoras reforzadas a la compresión</b>					
<b>7</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios resueltos en clase</li> <li>Ejercicio de tarea</li> <li>Libreto de investigación de</li> </ol>	Capacidad para estructurar, analizar y diseñar	<ol style="list-style-type: none"> <li>Investigar la terminología empleada en estructuras de concreto reforzado, a partir de un proyecto</li> </ol>	-Elementos de ambientación: Cerros y cielos. Materiales y Acabados Arquitectónicos.	Los diferentes instrumentos de dibujo, libreto de ejercicios y pizarrón.



Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
7	la solución estructural de un proyecto conceptual y numérico.	Capacidad para representar gráficamente los resultados obtenidos en un plano	<p>2. Identificar los elementos que componen una estructura resaltando el comportamiento mecánico de los diferentes tipos de vigas.</p> <p>3. a partir de diversos casos ejercitar la estructuración de proyectos arquitectónicos para clasificar los diferentes tipos de vigas, así como también las recomendaciones para su uso en cada caso.</p> <p>4. trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo de vigas, y a partir de los resultados obtenidos elaborar el plano del armado de las vigas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto arquitectónico</li> <li>Caracterización de la estructura</li> <li>Descripción de la memoria de cálculo de vigas.</li> <li>Plano estructural de vigas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos en clase</li> <li>Tareas</li> <li>Libreto de investigación</li> <li>Examen de diagnóstico</li> </ul>
8	<b>LA OCHO SEMANA ACADÉMICA Y CULTURAL</b>				
9,10,11	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios resueltos en clase</li> <li>Ejercicios de tarea</li> <li>Libreto de investigación de la solución estructural de un proyecto arquitectónico</li> </ol>	Capacidad para estructurar, analizar y diseñar losas aligeradas con refuerzo en una dirección.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Investigar la terminología empleada en estructuras de concreto reforzado a partir de un proyecto.</li> <li>Identificar los elementos que componen una estructura, como trabajan mecánicamente y como se van transmitiendo las cargas en cada elemento hasta</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto arquitectónico</li> <li>Caracterización de la estructura</li> <li>Descripción de la memoria de cálculo de la losa aligerada con refuerzo en una dirección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos en clase</li> <li>Tareas</li> <li>Libreto de investigación</li> <li>Examen de diagnóstico</li> </ul>



Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
9,10,11	conceptual y numérico	Capacidad para representar gráficamente los resultados obtenidos en un plano	<p>la cimentación</p> <p>3. A partir de diversos casos ejercitar la estructuración de proyectos arquitectónicos para comparar los diferentes tipos de losas, así como también las recomendaciones para su uso en cada caso</p> <p>4. Trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo de la losa sólida con refuerzo en una dirección, y a partir de los resultados obtenidos elaborar el plano del armado de la losa</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en clase</li> <li>• Tareas</li> <li>• Libreto de investigación</li> <li>• Examen de diagnóstico</li> </ul>
<b>Elemento de competencia: análisis y diseño estructural de escaleras.</b>					
12,13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejercicios resueltos en clase</li> <li>2. Ejercicio de tarea</li> <li>3. Libreto de investigación de la solución estructural de un proyecto arquitectónico, conceptual y numérico</li> </ol>	Capacidad para estructurar, analizar y diseñar escaleras apoyándose para ello en el reglamento de construcción de concreto reforzado del ACI. Capacidad para representar gráficamente los resultados obtenidos en un plano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigar las especificaciones y recomendaciones para el diseño de escaleras de concreto reforzado</li> <li>2. Identificar los tipos más comunes de escaleras de concreto reforzado, como trabajan mecánicamente y como se proyectan</li> <li>3. Trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo de escaleras, y a partir de los resultados obtenidos elaborar el plano del armado de las escaleras</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto arquitectónico</li> <li>• Caracterización de la estructura</li> <li>• Descripción de la memoria de cálculo de escaleras, apoyándose para ello en el reglamento de construcción de concreto reforzado del ACI</li> <li>• Plano estructural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en clase</li> <li>• Tareas</li> <li>• Libreto de investigación</li> <li>• Examen de diagnóstico</li> </ul>



Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<b>Elemento de competencia: análisis y diseño de cimentación corrida.</b>					
<b>14,15, 16</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejercicios resueltos en clase</li> <li>2. Ejercicio de tarea</li> <li>3. Libreto de investigación de la solución estructural de un proyecto arquitectónico, conceptual y numérico</li> </ol>	<p>Capacidad para estructurar, analizar y diseñar cimentaciones.</p> <p>Capacidad para representar gráficamente los resultados obtenidos en un plano</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigar sobre la importancia de la mecánica de suelos en el cálculo de cimentaciones para el diseño de estas</li> <li>2. Identificar los diferentes tipos de cimentaciones, usos, aplicaciones y limitantes</li> <li>3. Trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo del cimientto corrido y de la zapata aislada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto arquitectónico</li> <li>• Caracterización de la estructura</li> <li>• Descripción de la memoria de cálculo de cimentaciones</li> <li>• Plano estructural de las cimentaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en clase</li> <li>• Tareas</li> <li>• Libreto de investigación</li> <li>• Examen de diagnostico</li> </ul>
<b>17</b>	<b>ENTREGAS FINALES PIA</b>				
<b>18</b>	<b>ENTREGAS FINALES PIA</b>				
<b>19</b>	<b>EXTRAORDINARIOS TEÓRICOS EXTRAORDINARIAS PRÁCTICAS</b>				



## **\*Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía y fuentes electrónicas.**

- ACI (2008). Requisitos de reglamento para concreto estructural (ACI-3185-08) y comentario, American Concrete Institute Farmington Hills, Mi 8331 LCC= TA683 / .24 / .R9718 / 2003 / C.1
- ARCANGELI; Atilio (1965). La estructura en la arquitectura, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires Argentina. LCC= TH845 / A6 / C.1
- BANZ; Hans (1975). El detalle en la edificación, Editorial Gustavo Gili, Barcelona España.
- LCC= TH2031 / B36
- BRESLER; Boris (1981). Concreto reforzado en ingeniería, Editorial Limusa S.A., México, D.F., 1ª. Edicion. LCC= TA683 / B7 / C.3
- CRESPO V; Carlos (2008). Mecánica de suelos y cimentaciones, Editorial Limusa S.A. México, D.F., 6ª. Edición. LCC= TA710 / .C74 / 2008 / C.3
- ENGEL; Heinrich (1978). Sistemas de Estructuras, H. Blume Ediciones, Rosario 17 Madrid España. Clasificación LCC= TH845 / E545 / C.1
- EVERARD; Noel (1976). Teoría y problemas de diseño de concreto armado, Serie de compendios Schaum, Editorial Mc Graw-Hill, México D.F. LCC= TA882 / E82 / C.1
- FELD; Jacob (1983). Fallas técnicas en la construcción, Editorial Limusa S.A., México D.F. LCC= TH441 / F442 / C.1
- FLETCHER; Gordun (1982). Estudios de suelos y cimentaciones en la industria de la construcción, Editorial Limusa S.A. México D.F. LCC= TA775 / F542
- GONZALEZ; Oscar / ROBLES; Francisco (2005). Aspectos fundamentales del concreto reforzado, Editorial Limusa, S.A., México D.F., 4ª. Edición. LCC= TA683 / .G642 / 2005 / C.1
- IMCYC; (1992). Diseño de edificios de concreto de poca altura, Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A.C., México D.F. LCC= TH145 / I57 / 1992



- LAUNDER; V.C. (1997). Cimientos; Editorial Brume Rosario 17 Madrid, España. LCC= TA775 / L37 / C.2
- MENDEZ; Francisco (1991). Criterios de dimensionamiento estructural, Editorial Trillas, S.A., México D.F. LCC= TA660 / .S6 / M46 / C.1
- MILLAIS; Malcom (1997). Estructuras de edificación, Celeste Ediciones, Madrid España. LCC= TH845 / M551 / C.1
- NAVARRO; Juan A. (1979). Diseño a la resistencia última del concreto reforzado, Colegio de Ingenieros Civiles de Tamaulipas, A.C.
- PARK; R (1987). Losas de concreto reforzado, Editorial Limusa S.A. Grupo Noriega Editores, México D.F. LCC= TA683 / P37
- PARKER; Harry (2009). Diseño simplificado de concreto reforzado, Editorial Limusa Grupo Noriega Editores, México D.F. LCC= TA683 / .2 / .P318 / 2009 / C.1
- PEÑA; Pablo (1992). Criterios generales para el proyecto básico de estructuras de concreto, Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto A.C. México, D.F. LCC= TA683 / .2 / P46 / C.3
- PETRIGNANI; Achille (1989). Tecnologías de la arquitectura, Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona España. LCC= TH845 / P47 / C.1
- WINTER; George / NILSON; Arthur (1977). Proyecto de estructuras de hormigón, Editorial Reverté Colombiana, S.A., Bogota Colombia. LCC= TA681 / W 557





**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA

IT-7-ACM-04-R02

Evaluación sugerida:

Actividades Académicas = 50%

- Ejercicios de aplicación (individual)
- Trabajo / producto integrador (equipo)

Instrumentos de Evaluación = 50%

Primer Instrumento de Evaluación = 25%

Segundo Instrumento de Evaluación = 25%

FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 26 de julio del 2017.

FECHA DE CONCLUSIÓN DEL PROGRAMA: Fin de Semestre 22 de Diciembre de 2017

ELABORADO POR: ING. DAVYD RAMIREZ VILLARREAL.

NOTA: El presente documento está revisado y avalado por los responsables de su elaboración.

**ING. DAVYD RAMÍREZ VILLARREAL**

**COORDINADOR DE CRITERIOS ESTRUCTURALES**

**M.C. NORMA ANGÉLICA ESQUIVEL HERNÁNDEZ**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE EDIFICACIONES**

**M.A. CARLOS ANTONIO ORTIZ GONZÁLEZ**

**SECRETARIO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA**

Revisión No. 9

A partir del 13 de Febrero 2017