



**CRONOGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO  
AGOSTO-DICIEMBRE 2017**

**Elementos de competencias:**

Investigación teórica y digital de sistemas estructurales.

Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
1	Libreto de investigación teórica sobre los diversos sistemas estructurales de acero y concreto Libreto de investigación grafica digital sobre edificaciones en proceso actuales a base de acero	Capacidad para elaborar un libreto de investigación sobre los diferentes sistemas estructurales para conocer y entender los conceptos que se presentan en el diseño de las estructuras de acero y concreto, apoyándose en los diferentes manuales, reglamentos y catálogos.	Investigar la terminología empleada en estructuras de cero y concreto; así mismo las especificaciones y recomendaciones necesarias de los manuales de acero, tales como manual de AHMSA, TERNIUM, HYLSA y el reglamento del ACI 318-08, etc. Identificar los elementos que componen una estructura de acero y concreto, como trabajan mecánicamente y que alcances y ventajas presentan con respecto a otros materiales.	Clasificación y características del acero y concreto Propiedades, aplicaciones y consideraciones al diseño de estructuras de concreto y acero Recopilación de manuales y catálogos técnicos para el cálculo estructural Investigación grafica digital de los diversos sistemas estructurales en los macro edificios	<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>



Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<b>Elemento de competencia:</b> Investigación de estructuras seleccionadas.					
2,3	Libreto de investigación de estructuras seleccionadas en diversos edificios existentes y en proceso de construcción	<p>Capacidad para desarrollar la investigación de estructuras seleccionadas de diferentes magnitudes</p> <p>Capacidad para representar gráficamente las estructuras seleccionadas a través de imágenes digitalizadas</p>	<p>Investigar la terminología empleada en estructuras de acero y concreto; así mismo las especificaciones y recomendaciones que se presentan en los manuales de acero y concreto para su aplicación en las estructuras seleccionadas</p> <p>Identificar los elementos que componen una estructura, como trabajan mecánicamente y como se van transmitiendo las cargas en cada elemento hasta la cimentación</p> <p>A partir de diversos ejemplos, aprender la estructuración de proyectos arquitectónicos con los elementos de acero y concreto que se requieren tomando en cuenta las consideraciones y criterios de diseño que existen</p>	<p>Proyecto arquitectónico</p> <p>Investigación sobre los sistemas de estructuración en los edificios.</p> <p>Descripción de los elementos estructurales establecidos en los edificios de acero y de concreto</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:</b> Asesoría en el diseño estructural de edificio industrial y/o comercial (estructura metálica)					
4,5,6,7	Ejercicio de tarea Libreto de investigación de la solución estructural de un edificio de acero, conceptual y numérico	Capacidad para estructurar, analizar y diseñar un edificio de acero: sistema de losas y columnas metálicas, tomando en cuenta el manejo de los manuales de acero (AHMSA, IMSA, etc.), reglamento ACI 318-08 y catálogos comerciales de los materiales vigentes.	<p>Investigar la terminología empleada en estructuras de acero: así mismo las especificaciones y recomendaciones necesarias del manual de acero para la aplicación de un proyecto arquitectónico.</p> <p>Identificar los elementos que componen una estructura resaltando el comportamiento mecánico de los diferentes tipos de columnas metálicas.</p>	<p>Proyecto arquitectónico.</p> <p>Caracterización de la estructura.</p> <p>Descripción de la memoria de: sistema de losas y columnas metálicas, tomando en cuenta el manejo de los manuales de acero</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>



Semana	Evidencia de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
4,5,6,7			Trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo de columnas de acero, y a partir de los resultados obtenidos elaborar los planos estructurales	(AHMSA, IMSA, etc.), reglamento ACI 319-08 y catálogos comerciales de los materiales vigentes. Planos estructurales	
8	<b>LA OCHO SEMANA ACADÉMICA Y CULTURAL</b>				
<b>Elemento de competencia: Asesoría en el diseño estructural de edificio de oficinas (estructura de concreto)</b>					
9,10,11	Ejercicio de tarea Libreto de investigación de la solución estructural de un edificio de concreto, conceptual y numérico	Capacidad para estructurar, analizar y diseñar un edificio de concreto: sistema de losas y columnas, tomando en cuenta el manejo del reglamento ACI 318-08 y catálogos comerciales de los materiales vigentes	Investigar la terminología empleada en estructuras de concreto; así mismo las especificaciones y recomendaciones necesarias del reglamento ACI 318-08 para la aplicación de un proyecto arquitectónico. Identificar los elementos que componen una estructura resaltando el comportamiento mecánico de los diferentes tipos de columnas metálicas Trabajando con un caso en particular describir la memoria de cálculo de columnas de concreto, y a partir de los resultados obtenidos elaborar los planos estructurales.	Proyecto arquitectónico. Caracterización de la estructura. Descripción de la memoria de: sistema de losas y columnas, tomando en cuenta el manejo del reglamento ACI 318-08 y catálogos comerciales de los materiales vigentes Planos estructurales	<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: Asesoría para el diseño de la cimentación para estructura metálica y de concreto</b>					
<b>12, 13</b>	Ejercicio de tarea Libreto de investigación sobre la solución de la cimentación para los	Capacidad para estructurar, analizar y diseñar la cimentación en las estructuras de	Identificar los diferentes tipos de cimentación y sus elementos estructurales complementarios, así también sus usos, aplicaciones y	Proyecto arquitectónico. Caracterización de la cimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en clase</li> <li>• Tareas</li> <li>• Libreto de</li> </ul>
<b>Semana</b>	<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>Criterios de Desempeño</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Recursos</b>
<b>12,13</b>	edificios de concreto y acero	acero y concreto, considerando el reglamento ACI 318-08	Limitantes. Trabajando con un caso en particular describir la memoria de: calculo de vigas de cimentación, firmes, pedestales y cimentación (superficial y/o profunda). Planos estructurales de la cimentación	Descripción de la memoria de cálculo Vigas de cimentación, firmes pedestales y cimentación (superficial y/o profunda). Planos estructurales de la cimentación	investigación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de diagnostico</li> </ul>
<b>Elemento de competencia: Asesoría para la elaboración de planos estructurales en los edificios de acero y de concreto</b>					
<b>14,15, 16</b>	Ejercicio de tarea Libreto de planos estructurales del proyecto arquitectónico para los edificios de acero y concreto	Capacidad para desarrollar, analizar e interpretar planos estructurales de los edificios de acero y concreto. Capacidad para representar gráficamente los resultados obtenidos en los planos estructurales	Investigar la terminología empleada en estructuras de acero y concreto; así mismo las especificaciones y recomendaciones necesarias del reglamento ACI 318-08, y manuales de acero para la aplicación en los planos estructurales de un proyecto arquitectónico. Identificar los elementos estructurales, resaltando las propiedades, medidas y espesores indicados en la memoria de cálculo	Planos estructurales del proyecto arquitectónico. Especificaciones técnicas de la estructura para los edificios de acero y concreto, considerando los reglamentos y manuales establecidos	<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>



			en la elaboración de los planos estructurales.		
<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.**

- CIA FUNDIDORA DE FIERRO Y ACERO DE MONTERREY, S.A. (1965). Manual para construcciones, impreso por sistemas y servicios técnicos S.A., Monterrey, N.L., México. LCC= TS210 / F83 / C.6
- GALAMBOS, T. / LIN F.J. (1999). Estructuras de acero con LRFD, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México D.F. LCC= TA684 / 635
- GAYLORD; E (1985). Diseño de estructuras de acero, Compañía Editorial Continental, S.A., México D.F. LCC= TA684 / G39 / C.1
- HARRIS; E / WILLIAMS; Clifford (1976). Diseño de estructuras metálicas compañía Editorial Continental S.A. México D.F. LCC= TA684 / W52
- LOTHERS; John (1973). Diseño de estructuras metálicas, Editorial Prentice / Hall Internacional, Madrid España. LCC= TA684 / L64 / 1973 / C.1
- MAKOWSKI; Z (1972). Estructuras espaciales de acero. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona España. TA684 / W32 / 1972 / C.2
- Mc CORMAC; Jack (1972). Diseño de estructuras metálicas, Representaciones y Servicios de Ingeniería S.A. México D.F. LCC= TA684 / M252 / C.1
- MENDEZ; Francisco (1991). Criterios de dimensionamiento estructural, Editorial Trillas, S.A. México D.F. LCC= TA660 / .56 / M46 / C.1
- RAPP; William (1978). Montaje de estructuras de acero en la construcción de edificios, Editorial Limusa, México D.F. LCC= TH1611 / R36
- RODRIGUEZ P; Delfino (1987). Diseño practico de estructuras de acero, Editorial Limusa, México D.F., 1ª Impresión. LCC= TA684 / R63
- SONTAG; H/ HART F / HENN W (1976). El atlas de la construcción metálica- casas de pisos, Editorial Gustavo Gili, Barcelona España. LCC= TA684 / A84



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA

IT-7-ACM-04-R02

Evaluación sugerida:

- Asesoría semanal 10%
- Investigación teórica 10%
- Investigación digital 20%
- Memoria de cálculo 20%
- Planos estructurales 20%
- Elaboración de maqueta 20%

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