

I. Identificación del Curso

Carrera:	Construcción	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Estructuras de metal III	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPECO0725	Semestre:	7	Créditos:	5.40	División:	Construcción	Academia:	Estructura y Materiales		
Horas Total Semana:	3	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	2	Horas Semestre:	54	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante aplique los fundamentos, la normatividad, las especificaciones técnicas y los procesos para diseñar las partes componentes de una estructura metálica y sus conectores.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Conoce herramientas, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p> <p>Genera, interpreta y revisa tanto representaciones gráficas como modelos tridimensionales para la edificación y urbanización, aplicando las Normas y lineamientos vigentes.</p> <p>Conoce y utiliza herramienta, equipo, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p>

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 4. Escucha, interpreta emite mensajes pertinentes distintos y en contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción. - Conoce herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*7

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
<p>Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción.</p> <p>Conocimiento de herramientas, equipos, softwares y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p>	Miembros estructurales verticales trabajando a compresión cargados axialmente.	1. Aplica conocimientos adquiridos con anterioridad y construye nuevos conocimientos, para calcular y diseñar columnas a base de perfiles laminados de acero estructural.
<p>Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción.</p> <p>Conocimiento de herramientas, equipos, softwares y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p>	Conexiones atornilladas y soldadas.	2. Se habilita para el cálculo y diseño de conexiones entre elementos de una estructura metálica con el propósito obtener un máximo de seguridad y economía en sus propuestas estructurales a base de perfile metálicos.
<p>Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción.</p> <p>Conocimiento de herramientas, equipos, softwares y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p>	Columnas armadas, placas de unión y placas base para columnas cargadas axialmente.	3. Aplica conocimientos para calcular y diseñar elementos verticales que trabajen a compresión axial empleando combinaciones de perfiles conectados con placas metálicas de unión entre ellos. Diseña y calcula placas metálicas para la base de las columnas con el propósito de ligar éstas sin sobre esfuerzos a la cimentación de un edificio.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Aplica conocimientos adquiridos con anterioridad y construye nuevos conocimientos, para calcular y diseñar columnas a base de perfiles laminados de acero estructural.	<ul style="list-style-type: none"> - Consideraciones generales. - Relaciones de esbeltez, longitud efectiva y restricciones en los extremos. - Diseño de columnas de acero por esfuerzo permisible de trabajo y uso de las tablas de diseño de columnas. - Empalme de columnas y columnas con longitudes no soportadas diferentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el desarrollo y el proceso para el diseño de columnas cargadas axialmente. - Discrimina entre las relaciones de esbeltez máxima que recomienda el método ASD y la que separa el pandeo elástico del inelástico. Además, que identifica las causas que reducen la capacidad de carga de la columna. - Habilita en el uso y empleo de las tablas de diseño de columnas que se tienen en la parte 3 del manual ASD. - Adquiere fundamentos teóricos para diseñar columnas en estructuras de dos o más pisos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición, explicación, diálogo, formación de equipos colaborativos de trabajo e investigación. - Expone, ejemplifica codificando y propone ejercicios de aplicación para resolver en cuaderno de apuntes. - Expone, compara, explica, ejemplifica y dialoga sobre los temas inherentes presentando casos específicos como parámetro de comparación. - Expone y explica los conceptos referidos. - Diseña ejemplos prácticos para el desarrollo de la competencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación en archivo electrónico. - Cuaderno de apuntes y Examen escrito.



<p>2. Se habilita para el cálculo y diseño de conexiones entre elementos de una estructura metálica con el propósito obtener un máximo de seguridad y economía en sus propuestas estructurales a base de perfil metálicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades de conexiones atornilladas. - Diseño de barrenos, separación y distancias a bordes de tornillos. - Fallas en las juntas atornilladas. - Resistencia a cortante simple y cortante doble. - Resistencia al aplastamiento. - Generalidades de conexiones Soldadas. - La soldadura eléctrica y sus tipos. - Clasificación de las soldaduras. - Símbolos para la soldadura. - Soldadura de Ranura. - Soldadura de Filete. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construye nuevos conocimientos que le permitan tener opciones de conexión mediante el empleo de tornillería entre las partes de una estructura metálica. - Construye nuevos conocimientos que le permitan tener opciones de conexión mediante el empleo de soldadura eléctrica entre las partes de una estructura metálica 	<ul style="list-style-type: none"> - Basándose en las competencias adquiridas, construye nuevos conocimientos que, mediante la exposición, análisis, explicación, ejemplificación y solución de ejercicios específicos, llegue a diseñar las conexiones entre elementos de una estructura metálica da forma adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de apuntes y Examen escrito.
	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de soldaduras de filete en Armaduras. - Diseño de conexiones soldadas resistentes a Momento. 			



<p>3. Aplica conocimientos para calcular y diseñar elementos verticales que trabajen a compresión axial empleando combinaciones de perfiles conectados con placas metálicas de unión entre ellos.</p> <p>Diseña y calcula placas metálicas para la base de las columnas con el propósito de ligar éstas sin sobre esfuerzos a la cimentación de un edificio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Columnas armadas. - Celosía y placas de unión. - Placas base para columnas cargadas axialmente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña columnas empleando la combinación de perfiles diferentes con placas de unión utilizando conexiones ya sea soldadas o atornilladas necesarias para su óptimo comportamiento estructura. - Diseña placas base de columnas que repartan uniformemente las cargas que van a transmitir a la cimentación de un edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expone y explica los conceptos referidos. - Diseña ejemplos prácticos para el desarrollo de la competencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - En equipos de trabajo colaborativo, proyecto estructural de azotea y entrepiso de casa habitación empleando vigas y trabes metálicas en su propuesta.
--	---	---	--	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Mc Cormack, Jack (2005). Diseño de estructuras metálicas. Método ASD. México: edit. Alfaomega
- Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (2000). Manual de construcción en acero. Tomo I. México.

Recursos Complementarios:

- <http://www.awc.org/pdf/codes-standards/publications/archives/lrfd/AWC-LRFD2012-Manual-1211.pdf>

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Construcción y Arquitectura.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería, Arquitectura o área similar, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el desarrollo y el proceso para el diseño de columnas cargadas axialmente. - Discrimina entre las relaciones de esbeltez máxima que recomienda el método ASD y la que separa el pandeo elástico del inelástico. Además, que identifica las causas que reducen la capacidad de carga de la columna. - Habilita en el uso y empleo de las tablas de diseño de columnas que se tienen en la parte 3 del manual ASD. - Adquiere fundamentos teóricos para diseñar columnas en estructuras de dos o más pisos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación en archivo electrónico. - Cuaderno de apuntes y Examen escrito. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción. - Conoce herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.



<ul style="list-style-type: none"> - Construye nuevos conocimientos que le permitan tener opciones de conexión mediante el empleo de tornillería entre las partes de una estructura metálica. - Construye nuevos conocimientos que le permitan tener opciones de conexión mediante el empleo de soldadura eléctrica entre las partes de una estructura metálica 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de apuntes y examen escrito. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción. - Conoce herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.
---	---	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Diseña columnas empleando la combinación de perfiles diferentes con placas de unión utilizando conexiones ya sea soldadas o atornilladas necesarias para su óptimo comportamiento estructural. - Diseña placas base de columnas que repartan uniformemente las cargas que van a transmitir a la cimentación de un edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> - En equipos de trabajo colaborativo, proyecto estructural de azotea y entrepiso de casa habitación empleando vigas y trabes metálicas en su propuesta. 	<p>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo con el MCC.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción. - Conoce herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.
--	---	---	--	---

