

I. Identificación del Curso

Carrera:	Construcción	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Estructuras del concreto II	Fecha Act:	Marzo, 2018				
Clave:	18MPECO0727	Semestre:	7	Créditos:	9.00	División:	Construcción	Academia:	Estructura y Materiales		
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	90	Campo Disciplinar:		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)
<p>Que el estudiante identifique el funcionamiento general de la estructura de concreto y seleccionen el tipo de elementos verticales, losas y vigas, para diseñar una edificación de tres niveles, tomando como criterio normativo el Reglamento de Construcciones y Desarrollo Urbano del Municipio en el cual proponen la construcción, el Reglamento de las Construcciones del Instituto Americano del Concreto (ACI) y/o las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto del RCDF.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Analiza, calcula, revisa y diseña soluciones y procesos aplicables a la Industria 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, administra y supervisa proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</p> <p>Conoce y utiliza herramientas, equipos, 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 disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias 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. - Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza, calcula, revisa, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción. - Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conocimiento de 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
Estructuras de obra civil	El proyecto arquitectónico.	1. Elabora planos arquitectónicos para una edificación de tres niveles y propone la estructura, en sus elementos verticales, losas y vigas, tomando como criterio normativo el Reglamento de Construcciones y Desarrollo Urbano del Municipio en donde se ubique su propuesta, y el Reglamento de las Construcciones del Instituto Americano del Concreto (ACI).
Estructuras de obra civil	Proceso de cálculo.	2. Analiza solicitaciones, su distribución a los diferentes elementos estructurales, discrimina y selecciona el método de cálculo y el tipo de elemento a emplear en la estructura propuesta para el edificio. Modela la estructura apoyándose en un software estructural.
Estructuras de obra civil	El proyecto estructural.	3. Obtiene diagramas de cortante y momentos mediante software estructural, diseña en forma manual losas y trabes tanto en azotea como en entrepiso y elabora la respectiva Memoria de Cálculo. Elabora plano estructural.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
<p>1. Elabora planos arquitectónicos para una edificación de tres niveles y propone la estructura, en sus elementos verticales, losas y vigas, tomando como criterio normativo el Reglamento de Construcciones y Desarrollo Urbano del Municipio en donde se ubique su propuesta y el Reglamento de las Construcciones del Instituto Americano del Concreto (ACI).</p>	<p>Del edificio que se plantea para desarrollar el proyecto estructural los y las estudiantes que conformen el equipo de trabajo colaborativo deberán considerar:</p> <p>- ¿A qué género de edificios corresponde?, ¿Qué uso se le dará al edificio en cuestión?, ¿Cuál es su ubicación dentro del Municipio?, ¿Cuál es la superficie del terreno y cuál la de la edificación?, ¿Cumple con las disposiciones legales y la normatividad vigentes para la zona en que se edificará?, ¿Cuáles son las disposiciones del Municipio en cuanto a materiales, sistemas estructurales y solicitudes para su propuesta?, ¿cómo es la distribución de locales planteadas y las superficies destinadas para cada uno de ellos?, ¿Realizó plantas, arquitectónicas, cortes y fachadas?</p>	<p>- Identifica la normatividad vigente en cuanto a Uso del Suelo, Coeficiente de Ocupación del Suelo, Coeficiente de Utilización del Suelo, Grupos y Sub Grupos de Clasificación de los Edificios, así como las Disposiciones Generales de Diseño Estructural en cuanto a Cargas Muertas, Cargas Vivas, Diseño por Viento y Diseño por Sismo y de los materiales estructurales.</p> <p>- Expresa gráficamente por medios electrónicos y/o físicos ideas, diseños y propuestas de solución tanto arquitectónica, como estructuralmente.</p>	<p>- Expone, ejemplifica, forma equipos de trabajo, revisa y supervisa el desarrollo de las propuestas planteadas.</p>	<p>- Impresión de Presentación de la propuesta que incluya datos del equipo de trabajo, nombre de la asignatura, nombre de la propuesta, localización, descripción arquitectónica con cuadro de superficies a construir y de superficie del terreno, Copia o copias de la normatividad vigente en el municipio de que se trate en cuanto a tipo de edificio, grupo y sub grupo, consideraciones para cargas muertas y cargas vivas.</p> <p>- Impresión en tamaño carta tomada del archivo electrónico de plantas arquitectónicas, cortes y fachadas.</p>



<p>2. Analiza solicitudes, su distribución a los diferentes elementos estructurales, discrimina y selecciona el método de cálculo y el tipo de elemento a emplear en la estructura propuesta para el edificio. Modela la estructura apoyándose en un software estructural.</p>	<p>Del edificio que se plantea para desarrollar el proyecto estructural los y las estudiantes que conformen el equipo de trabajo colaborativo deberán considerar:</p> <p>- ¿Qué resultados obtuviste al analizar las cargas que actúan sobre la estructura del edificio?, ¿Qué combinaciones de carga empleaste para llegar a esa conclusión?, ¿En qué unidades se da la carga de diseño que vas a emplear?, ¿qué nomenclatura le darás a cada uno de los elementos estructurales (losas, trabes y columnas), que emplearás en forma de pórticos o marcos rígidos?, ¿cómo se transmiten las cargas de losas a trabes, de trabes a columnas y que valor tienen las cargas que actúan sobre el marco correspondiente?, ¿Con qué software estructural apoyarás tu diseño en cuanto al análisis estructural?.</p>	<p>- Identifica y selecciona los materiales a emplear en su propuesta arquitectónica, para que sean analizados dentro de las cargas o solicitudes que tendrá su solución estructural.</p> <p>- Aplica la normatividad vigente para su solución estructural.</p> <p>- Analiza y ejecuta la canalización de cargas de los elementos horizontales (losas y trabes), hacia los elementos verticales (columnas).</p> <p>- Selecciona el Software más apropiado para resolver sus propuestas de entre los aprendidos en cursos anteriores.</p> <p>- Calcula y diseña de manera física (no con software), las losas de azotea discriminando y eligiendo el método que considere más acorde para ¿Losas macizas apoyadas perimetralmente?.</p>	<p>- Expone, ejemplifica, forma equipos de trabajo, revisa y supervisa el desarrollo de las propuestas planteadas.</p>	<p>- Examen escrito sobre cálculo y diseño de losa macizas apoyadas perimetralmente.</p> <p>- Presentación impresa de los trabajos de análisis de cargas, distribución de cargas de losas a trabes, distribución, cargas totales sobre los pórticos.</p>
--	---	--	--	--



<p>3. Obtiene diagramas de cortante y momentos mediante software estructural, diseña en forma manual losas y trabes tanto en azotea como en entrepiso y elabora la respectiva Memoria de Cálculo? Elabora plano estructural.</p>	<p>- ¿Qué tipo de software estructural empleaste para el análisis estructural del edificio?, Modelaste el edificio de acuerdo con los datos de tu proyecto arquitectónico en cuanto a dimensiones en planta y elevación?, ¿Qué materiales le asignaste a la propuesta?, ¿Pre dimensionaste los elementos a emplear?, ¿Qué cargas y qué combinaciones de carga asignaste al software para el análisis estructural?, ¿Obtuviste los diagramas correspondientes a fuerzas cortantes y momentos flexionantes?</p>	<p>- Modela la estructura del edificio y proporciona datos de: materiales, cargas, combinaciones de carga, pre-dimensionamiento de los elementos estructurales.</p> <p>- Obtiene diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes de los pórticos a diseñar.</p> <p>- Modela y proporciona datos para obtener diagramas de cortantes y momentos de nervaduras en losas de entrepiso.</p> <p>- Utiliza los diagramas de cortantes y momentos obtenidos para el diseño y cálculo de manera física (no mediante el empleo del software), de trabes y losas de entrepiso.</p> <p>- Dibuja planos estructurales y detalles alusivos.</p>	<p>- Expone, explica, ejemplifica y propone ejercicios de aplicación adecuados a la propuesta de cada uno de los equipos de trabajo, revisa avances en cuanto al uso de equipo de cómputo para análisis y canalización de cargas, modelación del edificio y obtención de diagramas.</p> <p>- Diseña un examen escrito referente al cálculo y diseño de losas reticulares para entrepiso apoyadas perimetralmente, así como el de las trabes en las que se apoyan.</p>	<p>- Examen escrito de cálculo de losa reticular exclusivamente.</p> <p>- Presentación impresa y en archivo electrónico de la Memoria de Cálculo desarrollada durante el curso.</p> <p>- Presentación impresa y en archivo electrónico de los planos arquitectónicos y los planos estructurales resultantes.</p>
--	---	---	---	--



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

Recursos Básicos:

- González Cuevas, Oscar M. (2010) Aspectos Fundamentales Del Concreto Reforzado. México: Limusa Noriega Editores
- Nilson. Arthur. (2001) Diseño De Estructuras De Concreto. México: Edit. Mc Graw Hill

Recursos Complementarios:

- Ayuntamiento Constitucional De Zapopan. Jalisco. Reglamento De Construcciones Y Desarrollo Urbano De Zapopan, Jalisco. Gaceta Municipal Volumen IX No. 31

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
<p>- Identifica la normatividad vigente en cuanto a Uso del Suelo, Coeficiente de Ocupación del Suelo, Coeficiente de Utilización del Suelo, Grupos y Sub Grupos de Clasificación de los Edificios, así como las Disposiciones Generales de Diseño Estructural en cuanto a Cargas Muertas, Cargas Vivas, Diseño por Viento y Diseño por Sismo y de los materiales estructurales.</p> <p>- Expresa gráficamente por medios electrónicos y/o físicos ideas, diseños y propuestas de solución tanto arquitectónica, como estructuralmente.</p>	<p>- Impresión de Presentación de la propuesta que incluya datos del equipo de trabajo, nombre de la asignatura, nombre de la propuesta, localización, descripción arquitectónica con cuadro de superficies a construir y de superficie del terreno, Copia o copias de la normatividad vigente en el municipio de que se trate en cuanto a tipo de edificio, grupo y sub grupo, consideraciones para cargas muertas y cargas vivas.</p> <p>- Impresión en tamaño carta tomada del archivo electrónico de plantas arquitectónicas, cortes y fachadas.</p>	<p>4. Escucha, interpreta emite mensajes pertinentes distintos y en contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <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>5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.</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. - Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo 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. - Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conocimiento de herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y selecciona los materiales a emplear en su propuesta arquitectónica, para que sean analizados dentro de las cargas o solicitaciones que tendrá su solución estructural. - Aplica la normatividad vigente para su solución estructural. - Analiza y ejecuta la canalización de cargas de los elementos horizontales (losas y trabes), hacia los elementos verticales (columnas). - Selecciona el Software más apropiado para resolver sus propuestas de entre los aprendidos en cursos anteriores. - Calcula y diseña de manera física (no con software), las losas de azotea discriminando y eligiendo el método que considere más acorde para ?Losas macizas apoyadas perimetralmente?. 	<ul style="list-style-type: none"> - Examen escrito sobre cálculo y diseño de losa macizas apoyadas perimetralmente. - Presentación impresa de los trabajos de análisis de cargas, distribución de cargas de losas a trabes, distribución, cargas totales sobre los pórticos. 	<p>4. Escucha, interpreta emite mensajes pertinentes distintos y en contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <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>5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.</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. - Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo 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. - Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conocimiento de herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.
--	---	---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Modela la estructura del edificio y proporciona datos de: materiales, cargas, combinaciones de carga, pre-dimensionamiento de los elementos estructurales. - Obtiene diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes de los pórticos a diseñar. - Modela y proporciona datos para obtener diagramas de cortantes y momentos de nervaduras en losas de entrepiso. - Utiliza los diagramas de cortantes y momentos obtenidos para el diseño y cálculo de manera física (no mediante el empleo del software), de trabes y losas de entrepiso. - Dibuja planos estructurales y detalles alusivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Examen escrito de cálculo de losa reticular exclusivamente. - Presentación impresa y en archivo electrónico de la Memoria de Cálculo desarrollada durante el curso. - Presentación impresa y en archivo electrónico de los planos arquitectónicos y los planos estructurales resultantes. 	<p>4. Escucha, interpreta emite mensajes pertinentes distintos y en contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <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>5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.</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. - Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo 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. - Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes. - Conocimiento de herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.
--	---	---	--	---

