



## Programa de estudio de experiencia educativa

### 1. Área académica

Área Académica Técnica
------------------------

### 2.-Programa educativo

Ingeniería Civil
------------------

### 3.- Campus

Xalapa, Boca del Río, Ixtaczoquitlán, Coatzacoalcos y Poza Rica
---

### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la Construcción y el Hábitat Región Veracruz.
---

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
CVCO 18012	<i>Tecnología del concreto</i>	D	No aplica

### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ninguna

### 9.-Modalidad

### 10.-Oportunidades de evaluación

Curso-Taller	ABGHJK=Todas
--------------	--------------

### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Materiales en la construcción	Ninguno

### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

Academia de construcción
--------------------------

**14.-Proyecto integrador**

No aplica
-----------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Integrantes de la academia de construcción de las cinco regiones que imparten el plan de estudios.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Ingeniería Civil, preferentemente con estudios de postgrado en el área de Ingeniería o en Construcción, con tres años mínimo de experiencia profesional en el ramo de la construcción, con dos años de experiencia docente en el nivel superior y cursos pedagógicos

**18.-Espacio**

Interfacultades
-----------------

**19.-Relación disciplinaria**

Interdisciplinario
--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos, integra el plan de estudios 2020. Su propósito es proporcionar los conocimientos necesarios para diseñar la mezcla de concreto hidráulico. Es indispensable para el estudiante analizar los materiales de origen pétreo, y realizar las pruebas básicas al concreto en estado fresco y endurecido, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de asesoría en grupos, explicación de procedimientos, aprendizaje basado en proyectos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes, participaciones, trabajos y tareas.

**21.-Justificación**

La tecnología del concreto ofrece al profesional de la ingeniería civil, los conocimientos necesarios para diseñar la mezcla de concreto hidráulico, con la respectiva caracterización de los agregados pétreos en cumplimiento con la normativa NMX-C-ONNCCE, así como también para el agua, cemento y aditivos. El diseño de la mezcla satisfecerá los requerimientos de resistencia, durabilidad, trabajabilidad y característica o propiedades que demanda la edificación a construir en cada uno de sus elementos, ya sea en la subestructura y/o en la superestructura.



## 22.-Unidad de competencia

El estudiante diseña el concreto aplicando la normativa referente a la construcción, con el análisis de los agregados pétreos, cemento, agua y aditivos, con actitud de apertura y compromiso para cumplir con el compromiso de satisfacer las necesidades del proyecto.

## 23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre la normativa referente a la construcción-; con el análisis de los agregados pétreos, cemento, agua y aditivos, en equipo para cumplir con el compromiso; elaboran un concreto hidráulico que cumple con las expectativas de proporcionamiento y diseño. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Tipos y Clasificaciones del Concreto.</b>                      Concreto hidráulico</p> <p><b>Clasificación y características del Cemento.</b>                      Cemento portland.                      Proceso de fabricación.                      Clasificación del Cemento por sus componentes.                      Propiedades del cemento.</p> <p><b>Características y propiedades del concreto.</b>                      Componentes del concreto                      Agregados finos y gruesos.                      Propiedades del agua para el concreto.</p> <p><b>Usos y aplicaciones del Concreto</b>                      Procesos de elaboración y/o fabricación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de las necesidades.</li> <li>• Aplicación de criterios y conceptos.</li> <li>• Aplicación y manejo de los criterios de reglamentos, normativas.</li> <li>• Comprobación de que la propuesta corresponda a un resultado eficiente y segura.</li> <li>• Aplicación de los saberes para las prácticas determinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura para considerar diferentes criterios en la solución de problemas.</li> <li>• Compromiso para desarrollar las diferentes tareas asignadas.</li> <li>• Honestidad para considerar la aplicación de los criterios correctos.</li> <li>• Responsabilidad para trabajar en equipo.</li> <li>• Creatividad al aplicar y analizar los distintos problemas.</li> </ul>



<p><b>Aditivos para Concreto</b>                  Aditivos.                  Adicionantes del concreto hidráulico                  Aditivos Impermeables                  Fibras para concreto                  Fibras de polipropileno                  Fibras de origen ferroso</p> <p><b>Diseño de mezclas de concreto.</b>                  Determinación de las propiedades del agregado fino.                  Determinación de las propiedades del agregado grueso.                  Diseño de mezclas de concreto                  Pruebas al Concreto en estado fresco                  Pruebas al Concreto endurecido</p> <p><b>Normatividad del Concreto.</b>                  Segregación del concreto                  Colocación del concreto                  Compactación del concreto                  Acabado del concreto                  Curado del concreto                  Afectaciones en el concreto Técnicas de reparación en el concreto.</p>		
---	--	--

**25.-Estrategias metodológicas**

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Síntesis -Aprendizaje basado en proyectos	-Atención a dudas y comentarios -Explicación de procedimientos -Dirección de prácticas -Organización de grupos



(ABPy) -Experimentos -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje cooperativo -Aprendizaje in situ	-Supervisión de trabajos
--	--------------------------

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Presentaciones -Manual	-Proyector/cañón -Pizarrón -Computadoras

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	* Proceso de Solución * Claridad * Creatividad * Presentación	Aula	60%
Reporte de prácticas	* Entrega en tiempo y forma * Claridad * Proceso *Pertinencia * Presentación	Aula Extramuros	20%
Portafolio de evidencias	* Entrega en tiempo y forma * Claridad * Procesos * Presentación	Aula	20%

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia la evaluación de desempeño, es decir, que en ellas haya obtenido cuando menos el promedio de 60% del total, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.



## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Cemex concretos (2000). Manual del Constructor. Cemex México
- García José L. (2004). Manual de Construcción Holcim Apasco. Porrúa
- Kosmatka S., Kerkhoff, B. (2004). Diseño y control de mezclas de concreto. México Portland Cement Association
- Neville, Adam (2008). Concrete Technology. Harlow Pearson Education Limited

### Complementarias

- Biblioteca Virtual UV
- IMCYC (2013). Proporcionamiento de mezclas: Concreto normal, pesado y masivo (ACI 211.1). México, IMCYC
- IMCYC (2002). Terminología del cemento y del concreto (ACI 116R-00). México, IMCYC