



Programa de estudios de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Académica Técnica

2.-Prgrama educativo

Ingeniería Civil

3.-Campus

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

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la construcción y el Hábitat,
 Facultad de Ingeniería

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
CVES 18008	<i>Diseño de Miembros de Mampostería</i>	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
5	2	1	45	Ninguna

9.-Modalidad

10.Oportunidades de evaluación

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

11.-Requisitos

Prerrequisitos	Correquisitos
Análisis estructural	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la experiencia educativa

14.-Proyecto integrador

Academia de estructuras	No aplica
-------------------------	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Integrantes de la Academia de estructuras.
--

17.-Perfil docente

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

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Interfacultades	Interdisciplinario
-----------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 1 horas prácticas y 5 créditos y tiene equivalencia con la experiencia educativa Miembros de mampostería y madera, que integra el plan de estudios 2010. Su propósito es proponer elementos de mampostería propios para los distintos sistemas constructivos. Esta EE aporta al estudiante los principios para analizar y diseñar diversos elementos de mampostería, aplicando las normativas adecuadas; para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de planteamiento y asignación de problemas, así como organización de grupos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la presentación de proyectos relativo a estructuras de mampostería.
--

21.-Justificación

En gran parte de las estructuras se tiene un uso generalizado de elementos de mampostería. El egresado tendrá la capacidad de integrar correctamente los componentes de los modelos basándose en las teorías, reglamentos y normas de diseño de elementos de mampostería. Es preciso por tanto el manejo de conceptos básicos del diseño para un buen comportamiento de miembros construidos con estos materiales, que permitirán que el egresado desarrolle una visión más amplia del medio de la construcción.
--



22.-Unidad de competencia

El estudiante diseña elementos de mampostería, estableciendo el comportamiento resultado de las acciones a las cuales está sometido el elemento, además aplica, principios, normas y códigos con criterio, responsabilidad y compromiso; para lograr el dimensionamiento que garantice el funcionamiento óptimo de los elementos de mampostería.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre el diseño estructural de los elementos de mampostería; aplicando criterios de análisis y diseño y el conocimiento de normas, reglamentos y código pertinentes al tema, siempre actuando de manera responsable, honesta y con apertura; elaboran evaluaciones y proyectos que se asemejan a las obras de ingeniería.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • El ámbito del diseño estructural • Conceptos del proceso y ámbito del diseño estructural. • Criterios de diseño, seguridad estructural. • Normas y Reglamentos de diseño vigente. • Tipos de cargas. • Carga muerta y Carga Viva en estructuras. • Características y Propiedades Mecánicas de la Mampostería • Tipos de Piezas de mampostería. • Resistencia a Compresión de • Piezas de mampostería. • Tipos de Morteros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de acciones que actúan en la mampostería. • Aplicación de criterios de análisis y diseño. • Aplicación y manejo de los criterios de reglamentos, normas y códigos para diseño. • Aprobación de que el diseño corresponda a una estructura segura. • Aplicación de los saberes para un proyecto estructural determinado 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura para considerar diferentes criterios en la solución de problemas. • Compromiso para desarrollar las diferentes tareas asignadas. • Honestidad para considerar la aplicación de los criterios correctos. • Responsabilidad para trabajar en conjunto con el grupo. • Creatividad al aplicar y analizar los distintos problemas.



<ul style="list-style-type: none">• Resistencia a Compresión de los Morteros.• Resistencia a Compresión de la mampostería.• Resistencia a Compresión.• Diagonal de la mampostería.• Resistencia al aplastamiento.• Módulo de Elasticidad.•• Especificaciones para Análisis y Diseño.• Criterios para Estado Límite de falla y Estado Límite de Servicio.• Consideraciones para Diseño por Durabilidad.• Factores de Resistencia.• Consideraciones para la Revisión del Cortante Resistente de Entrepiso.• Consideraciones para el Diseño de Muros sobre vigas.• Factor de reducción por los efectos de excentricidad y esbeltez.• Especificaciones y Detallado del Acero de refuerzo en los muros de mampostería.• Muros Estructurales.• Clasificación de los muros		
---	--	--



<ul style="list-style-type: none">• Función y ventaja de los diferentes muros estructurales.• Muros Diafragma.• Diagonal equivalente.• Resistencia al corte por aplastamiento.• Fuerza cortante resistente por deslizamiento.• Diseño de muro diafragma• Muros Confinados.• Detalles para ubicación, armado y diseño de castillos y cadenas.• Relación altura a espesor de los muros.• Resistencia a Compresión• Resistencia a Flexocompresión en el plano del muro.• Resistencia a cargas laterales.• Diseño de muro confinado.• Muros Reforzados Interiormente.• Cuantía de refuerzo horizontal y vertical.• Detalles, Colocación y separación del acero de refuerzo.• Resistencia a compresión.• Resistencia a Flexocompresión en el plano del muro.• Fuerza Cortante resistida por la mampostería.		
---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza Cortante resistida por el acero de refuerzo horizontal. • Diseño de muro reforzado interiormente. • Mampostería de Piedras Naturales. • Piedras y morteros empleados. • Fuerza resistente a compresión. • Fuerza cortante resistente. • Análisis y estabilidad de muros de contención por gravedad. • Cimientos: Criterios para construcción y estabilidad. • Criterios para el análisis y diseño. • Análisis de cargas para losa. • Áreas tributarias. • Bajada de Cargas. • Fuerzas accidentales. • Ejemplo de Aplicación del diseño de muros. 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Flujo • Exposición con apoyo tecnológico variado • Resumen • Síntesis • Discusión de problemas • Informes • Investigación documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Planteamiento de preguntas guía • Explicación de procedimientos • Recuperación de saberes previos • Asesorías grupales • Asignación de tareas • Discusión dirigida • Dirección de prácticas



<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas (ABPs) • Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) • Aprendizaje basado en TIC • Problemario • Simulación • Estudios de caso • Aprendizaje autónomo • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje in situ • Aprendizaje interdisciplinario 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de Grupos
--	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Software • Fotocopias • Videos • Animaciones • CDs • Páginas web • Fotografías • Presentaciones • Manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Tablet • Pizarrón • Computadoras • Bocinas

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> * Proceso de Solución * Claridad * Creatividad * Presentación 	Aula	60%
Presentación de Proyecto Final	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega en tiempo y forma * Claridad * Suficiencia * Pertinencia 	Biblioteca, Aula, Casa	40%



28.-Acreditación

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

29.-Fuentes de información

Básicas

- Gallo; Espino; Olvera (2006) “Diseño estructural de casas habitación” Edit. Mc Graw Hill
- Herrera V., Angélica M.; Madrid M., Germán (2001) “Manual de construcción de Mampostería de concreto” (1ra. Edición). Edit IMCYC
- Meli Piralla, R. (2008), “Diseño estructural”, (2da Edición). Edit. Limusa. México
- Normas Técnicas Complementarias para diseño y construcción de estructuras de mampostería. NTCRCDMX 2017.
- SMIE (2019) Edificaciones de mampostería, (2da Edición). Edit. Limusa

Complementarias

- Biblioteca virtual UV
- S. Merrit Frederick (1990). Manual del ingeniero Civil, (4ta Edición). Editorial Mc Graw Hill México