



Programa de estudios 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 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
CVGE 18006	<i>Diseño de proyectos geométricos de vías terrestres</i>	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
4	1	2	45	Ninguna

9.-Modalidad

10.Oportunidades de evaluación

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

11.-Requisitos

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	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 geotecnia	No aplica
-----------------------	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Integrantes de la Academia de Geotecnia.
--

17.-Perfil docente

Ingeniería Civil, preferentemente con estudios de posgrado en el área de las vías terrestres y deseablemente con un mínimo de 2 años de experiencia profesional o docente.
--

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

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

20.-Descripción

<p>Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 1 hora teórica, 2 horas prácticas y 4 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su importancia radica en que el estudiante adquiere conocimientos sobre diseño geométricos de vías terrestres como: localización, trazo preliminar, proyecto y proyecto de la subrasante económica y extracción de datos para trazo y drenaje superficial. Adquiere habilidad para decidir, planear, calcular y presupuestar con criterio y ética profesional los costos y los volúmenes de las vías terrestres en general, mediante el proyecto de un camino, con el auxilio de planos fotogramétricos. La estrategia de enseñanza será mediante la exposición de teorías, planteamiento de casos para solución individual y grupal en clase, además de visitas de obra donde intervenga el movimiento de tierras. Total, la evaluación será mediante la presentación de exámenes escritos, un proyecto de un camino, con todas sus características geométricas, así como la participación en clase, exámenes parciales y un examen final, que contemplan la aplicación de los contenidos teóricos aprendidos</p>

21.-Justificación

<p>La importancia de esta experiencia radica en el conocimiento que se da a los estudiantes de la planeación, cálculo y el diseño geométrico de vías terrestres, que de acuerdo con los planes de desarrollo componen una de los elementos prioritarios para el desarrollo del país, basándose en las normas vigentes. El egresado tendrá la capacidad de integrar</p>
--



correctamente los componentes de un camino, un aeropuerto o una vía férrea tanto geométricos, como económicos, de manera que adquiere una visión más amplia del medio. El estudiante de esta experiencia, obtiene la capacidad de integrar de manera coherente los diferentes tipos de vías de comunicación y su relación con el desarrollo económico y social de la zona de influencia de ellas y adquiere conocimientos, habilidades y valores para proponer soluciones responsables a problemas humanos.

22.-Unidad de competencia

El estudiante diseña el trazo geométrico de un camino, considerando datos topográficos, tipo de suelo, tipo de camino, condiciones hidrológicas e hidráulicas del sitio, en un ambiente colaborativo, analiza la información existente y con disciplina, honestidad y responsabilidad con el medio ambiente construye propuestas de diseño de caminos, para satisfacer la necesidad social de movilidad y acceso.

23.-Articulación de los ejes

En un marco de respeto mutuo y de orden, los estudiantes adquieren los conocimientos sobre los elementos básicos del diseño y proyecto de una vía de comunicación y aplica conocimientos sobre la infraestructura vial, el cálculo de volúmenes, uso adecuado de maquinaria y equipo; adquiere la habilidad para intervenir en el proyecto, diseño y supervisión de obras viales, considerando en todo momento la importancia de garantizar la seguridad del usuario. Esta experiencia educativa le permite desarrollar valores como creatividad, ingenio, responsabilidad, ética y profesionalismo con respeto y conservación del medio ambiente.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Criterios y elementos básicos del diseño vial • El usuario • El conductor • El vehículo • El tránsito • La carretera • Alineamiento Vertical • Alineamiento Horizontal • Combinación de alineamientos horizontal-vertical • Sección transversal 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y comprensión de los criterios y elementos básicos para el diseño. • Conocimiento y comprensión de los elementos básicos que integran un proyecto geométrico. • Análisis de información y datos, interpretación de cartografías, aerofotos y fotos 	<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 equipo. • Creatividad al aplicar y analizar los distintos



<ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos del proyecto geométrico • Clasificación de los caminos • Función de los caminos • Atributos del proyecto • Características de las carreteras • Selección de ruta • Selección del trazo o ruta. • Recopilación de datos • Fotografías aéreas y satelitales • Estudios de cartografía, imágenes satelitales, y aerofotografías • Reconocimientos aéreos y de campo, mixtos • Estimación de volúmenes y composición de tránsito • Propuesta de características geométricas. • Proyecto geométrico • Elementos del proyecto geométrico • Trazo preliminar • Alineamiento horizontal • Alineamiento vertical • Combinación de alineamientos horizontal-vertical • Secciones transversales de una obra vial • Proyecto geométrico definitivo 	<p>satelitales, proposición de rutas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparación de propuestas de ruta, análisis y selección de la más adecuada. • Análisis y diseño de distintas alternativas de proyectos geométricos en vías terrestres, selección del más adecuado. • Análisis y diseño de propuestas de intersecciones en las obras viales. • Conocimiento y Manejo de un software para el diseño de proyectos geométricos de vías terrestres. • Elaboración e Integración y de un libro de un de proyecto geométrico 	<p>problemas.</p>
---	---	-------------------



<ul style="list-style-type: none"> • Software para el diseño geométrico de vías terrestres • Intersecciones • Clasificación de las intersecciones • Tipos de intersecciones • Intersecciones a nivel • Intersecciones a desnivel 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Lluvia de ideas • Reportes de lectura • Discusión de problemas • Informes • Investigación documental • Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) • Aprendizaje basado en TIC • Experimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Explicación de procedimientos • Recuperación de saberes previos • Asesorías grupales • Dirección de prácticas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Páginas web • Foros • Películas • Fotografías • Presentaciones • Manual • Laboratorio de materiales de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pantalla • Dispositivos electrónicos • Pizarrón • Software • Computadoras • Videos



27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas: Ejercicios o problemas.	* Entrega en tiempo y forma * Claridad *Procesos * Presentación	Aula, Extramuros e Internet	20%
Exámenes Parciales	* Entrega en tiempo y forma * Claridad *Procesos * Presentación.	Aula	30%
Examen Final y/o Proyecto Integrador	* Entrega en tiempo y forma * Claridad *Procesos * Presentación	Aula/Extramuros	50%

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

- Cal y Mayor Rafael. Ingeniería de Tránsito. Ed Limusa
- Crespo Villalaz Carlos. Vías de Comunicación. Ed. Limusa
- Olivera Bustamante Fernando. Estructuración de Vías Terrestres. Editorial CECSA
- Varios: Proyecto geométrico de Carreteras. Ed. SCT.

Complementarias

- Biblioteca virtual UV
- El Vuelo Del Águila Autopista Tehuacán- Oaxaca Fundación ICA Las Carreteras del Siglo XXI Fundación ICA
- Especificaciones y normas para vías terrestres en diseño y construcción de la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.
- Molinero M. Ángel, M. E I Sánchez Arellano Ignacio. Transporte Público. Ed, fund. ICA ROAD RESEARCH LABORATORY. Ed. CECSA
- Videos: License Free Way In México Fundación ICAI