



**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 Civil, Facultad de Ingeniería y Facultad de Ingeniería de la Construcción y el Hábitat

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
CVCO 18010	<i>Ingeniería de Sistemas</i>	D	No aplica

**8.-Valores de la experiencia educativa**

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

**9.-Modalidad**

**10.-Oportunidades de evaluación**

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

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
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 Construcción	No aplica
--------------------------	-----------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

Integrantes de la Academia de construcción
--

**17.-Perfil del docente**

Licenciado en Ingeniería preferentemente con posgrado en el área de las Ingenierías maestría y/o doctorado con conocimiento de planeación e investigación de operaciones experiencia docente mínima de 2 años.
--

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

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

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el Área de Formación de la Construcción, cuenta con 2 horas teóricas y 1 prácticas y con un valor de 5 créditos. Su propósito es proporcionar los fundamentos conceptuales para la utilización y aplicación de para interpretar, validar, comprender y aplicar las diversas técnicas de confiabilidad; para aplicar las técnicas que permitan la toma de decisiones económica en los proyectos propios de la ingeniería; Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante generación de reportes y exámenes.
--

**21.-Justificación**

El estudiante podrá desarrollar su habilidad de pensamiento dentro del aula de clases y tener la capacidad de enfrentar satisfactoriamente los problemas del campo laboral, razón por la cual surge la necesidad de integrar dichos conocimientos básicos y disciplinas que auxilian en la Ingeniería Civil, de este modo la experiencia educativa Ingeniería de Sistemas, contribuye con los fundamentos conceptuales para la utilización y aplicación de métodos determinísticos y probabilísticos; lo que le ayudara a eliminar incertidumbre en la toma de decisiones a la hora realizar la proyección de una obra, contribuyendo así en la solución de problemas de ámbito profesional.
--



## 22.-Unidad de competencia

El estudiante selecciona Ingeniería de sistemas a través de métodos determinísticos y probabilísticos considerando la importancia de la disciplina en un marco de responsabilidad, concientización e interés cognitivo con fin de hacer la toma de decisiones en su labor profesional.

## 23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos en equipos en un marco de orden y respeto mutuo fundamentan el uso de la Ingeniería de sistemas como disciplina auxiliare que le proveen de métodos determinísticos y probabilísticos para la toma de decisiones y poder generar de reportes e informes.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Sistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enfoque de sistemas</li> <li>Análisis y representación de sistemas aislados</li> </ul> <p><b>Métodos determinísticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación lineal</li> <li>Flujo de redes</li> <li>Métodos simples</li> <li>Transporte</li> <li>Método Vogel o de multas.</li> <li>Método de la escalera.</li> <li>Método de la esquina noroeste.</li> <li>Método del costo más bajo o mutuamente preferido.</li> <li>Método de una asignación cualquiera.</li> <li>Asignación por el Método Húngaro</li> <li>Problemas de flujo máximo</li> </ul> <p><b>Métodos probabilísticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas de espera</li> <li>Simulación de sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción, fundamentos de los modelos como aproximaciones.</li> <li>Identificación de la importancia de diversos sistemas, el enfoque científico, así como las características de los sistemas aislados.</li> <li>Aplicación de los modelos matemáticos a casos prácticos, para atender las necesidades, problemas y oportunidades de las organizaciones.</li> <li>Modelo M/M/I, de un canal para dar servicio, las llegadas siguen un proceso de Poisson y exponencial.</li> <li>Interpretar, validar, comprender y aplicar técnicas de confiabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apertura para la interacción y el intercambio de información entre sus compañeros</li> <li>Perseverancia en la búsqueda de información</li> <li>Responsabilidad, compromiso y honestidad en las propuestas que genera.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiabilidad</li> </ul> <p><b>Análisis de decisiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la teoría de decisiones</li> <li>• Decisiones bajo condiciones de certeza</li> </ul> <p><b>Pronostico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia, problemas que presenta</li> <li>• Las fuentes</li> <li>• Análisis de temporada</li> <li>• Cálculo de la serie de temporada</li> <li>• Método de mínimos cuadrados</li> <li>• Método exponencial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurar árboles de decisiones, criterios de savage, hurwicz y bayes- Laplace.</li> <li>• Los estudiantes desarrollen habilidades haciendo uso de la intuición para determinar los pronósticos de producción con base en el método de mínimos cuadrados y en el exponencial de cualquier organización.</li> <li>• Capacitación para utilizar el software Win QSB (Quality System Bussines).</li> </ul>	
---	--	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Auto instrucción Auto aprendizaje Síntesis Técnica Exegética Instrucciones Pegá carteles o post-it	Evaluación Diagnóstica Cuchicheo Simposio Seminario Aprendizaje activo Mesa redonda Análisis de Casos

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
- Libros - Videos - Animaciones - Páginas web - Foros - Presentaciones	- Proyector/cañón - Pantalla - Tablet - Pizarrón - Computadoras



## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Portafolio (tareas, casos de estudio, etc.).	Procedimiento Resultado Claridad Orden	Aula / extramuros	20 %
Proyecto integrador	Procedimiento Resultado Claridad Orden	Extramuros / aula	20 %
Exámenes.	Procedimiento Resultado Claridad Orden	Aula	60 %

## 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

<b>Básicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ed.,Izar Landeta, Juan Manuel. (2013). Investigación De Operaciones. México: Trillas.</li> <li>• Hillier, Frederick S., Lieberman, Gerald J. (2015). Introducción a la investigación de Operaciones. México: McGraw-Hill Interamericana.</li> <li>• Rivas Trujillo, E. L &amp; Oacute; Pez . (2019). Investigación de Operaciones. México: Ecoe Ediciones.</li> </ul>
<b>Complementarias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Félix Gomollón Alonso. (1996). Ejercicios de investigación de operaciones. España: Esic Editorial.</li> <li>• Miky Ortiz Ramírez, Paulo C. Olivares Taipe. (2018). Investigación de operaciones. Perú: Editorial Macro.</li> </ul>