



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Civil

3.- Campus

Xalapa, Boca del Río, Ixtaczoquitlán

4.-Dependencia/Entidad

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

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
CVCB 18006	Probabilidad y Estadística	BID	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Ninguna

9.-Modalidad

Curso-Taller

10.-Oportunidades de evaluación

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 Ciencias Básicas	No aplica
------------------------------	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Academias de Ciencias Básicas de las regiones Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.

17.-Perfil del docente

Ingeniero o licenciatura en área afín a la experiencia educativa, preferentemente con maestría en Ciencias de la Ingeniería o afín, preferentemente con Doctorado en Ciencias de la Ingeniería o afín.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

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

20.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (3 hrs. teóricas y 2 hrs. taller, 8 créditos) es importante ya que introduce al estudiante a los conceptos de Probabilidad y Estadística que serán aplicados a la solución de problemas de experiencias educativas como: Tecnología del concreto, Materiales en la construcción, así como, trabajo recepcional entre otras. Se proporciona en ésta el conocimiento y uso de los fundamentos de química, mediante el uso de las TIC (investigaciones en la web, uso de software y la plataforma EMINUS), y con el enfoque del pensamiento complejo (mostrando los problemas de la vida real que se resuelven con esta experiencia). La evaluación del desarrollo de las competencias propias de esta experiencia educativa, se realizará mediante la resolución de problemas que se harán evidentes a través de exámenes y problemarios que deberán ser entregados en tiempo y forma.

21.-Justificación

Química es una Experiencia Educativa que en conjunto con otras disciplinas de las ciencias básicas soportan transversalmente las áreas de formación del programa educativo y facilitan al estudiante, a través de la abstracción, alcanzar las competencias necesarias de



diagnóstico, planteamiento y resolución de problemas complejos de ingeniería mediante su aplicación al diseño y optimización de equipos, materiales y procesos.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica conocimientos básicos de las teorías de la probabilidad y la estadística, desarrollando el pensamiento cuantitativo y racional como instrumento de comprensión, expresión e interpretación de los fenómenos que ocurren en la ingeniería, mediante una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad para su uso como instrumento de análisis en la solución de problemas de ingeniería

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en un marco de orden y respeto mutuo, sobre el contexto de la Probabilidad y Estadística (eje axiológico); resuelve problemas utilizando conocimientos de operaciones algebraicas con números reales y complejos de ecuaciones de grado superior (eje teórico); soluciona problemas propios de la ingeniería e interpreta los resultados obtenidos (eje heurístico). La evaluación del desarrollo de las competencias propias de esta experiencia educativa, se realizará mediante la resolución de problemas que se harán evidentes a través de exámenes y problemarios, reportando los resultados de forma ordenada y lógica.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Estadística descriptiva. Población y muestra. Representación de datos. Parámetros descriptivos. (Medidas de tendencia central, dispersión y posición). uso de software</p> <p>Fundamentos de la teoría de Probabilidad. Probabilidad Espacio muestral y eventos. Reglas básicas de probabilidad. Teoría general del conteo. Probabilidad condicional. Independencia de eventos. Teorema de Bayes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de conceptos básicos. • Resolución de problemas de distribuciones de probabilidad. • Comprensión de conceptos de la teoría de Probabilidad. • Aplicación de TIC a la solución de problemas de Distribuciones de probabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora asertivamente en la formulación de soluciones a casos planteados. • Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor. • Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño. <p>Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos extraclases</p>



<p>Distribuciones de probabilidad discretas Definición de variables aleatorias Función de distribución y propiedades. Valor esperado de la función de distribución. Distribución binomial. Distribución hipergeométrica. Distribución poisson. Aproximación binomial a poisson. Uso de software.</p> <p>Distribuciones de probabilidad continuas Distribución normal. Aproximación binomial a normal. Uso de software.</p> <p>Técnicas de muestreo Muestreo aleatorio simple. Uso de software.</p> <p>Inferencia estadística Distribuciones muestrales. Estimaciones: puntual y por intervalos. Estimación para medias y proporciones (muestras grandes y pequeñas). Estimación para dos medias y para dos proporciones (muestras grandes y pequeñas). Procedimientos de pruebas de hipótesis. Pruebas de una cola y dos colas. Tipos de errores. Pruebas de hipótesis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de aproximación binomial normal. • Aplicación de técnicas de muestreo. • Interpretación de resultados de problemas de inferencia estadística. • Aplicación e interpretación del uso de regresión lineal para predicción o correlación. 	
--	---	--



<p>Pruebas para medias y proporciones (muestras grandes y pequeñas). Pruebas para doce medias y para dos proporciones (muestras grandes y pequeñas). Uso de software</p> <p>Regresión lineal y correlación. Significado. Ajuste de recta por mínimos cuadrados. Predicciones. Correlación Uso de software</p>		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Resolución de problemas propuestos. Búsqueda de información. Lectura e interpretación. Aprendizaje basado en problemas. Discusiones grupales.	Exposición frente a grupo. Organización de grupos de trabajo. Discusión dirigida. Exposición medios didácticos. Plenaria.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros digitales e impresos Antologías Problemarios Diapositivas	Bocinas Video proyector Dispositivos electrónicos Software Páginas web Eminus Pintarrón



27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes.	Procedimiento Resultado Claridad Orden	Aula	60 %
Portafolio (tareas, casos de estudio, etc.).	Procedimiento Resultado Claridad Orden Oportuno	Extramuros	20 %
Proyecto final	Procedimiento Resultado Claridad Orden Oportuno	Aula / Extramuros	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
<ul style="list-style-type: none"> Hines W, Montgomery D. (2015) Probabilidad y Estadística para ingeniería y administración, 2a ed. CECSA Mendenhall, et. al, (2010) Estadística y aplicaciones estadísticas, 8ª edición Iberoamericana. Walpole R. Y Myers. (2012) Probabilidad y Estadística para Ingenieros, 9a edición, Iberoamericana Devore J. (2016) Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias, 9ª edición, CENGAGE Learning
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> Kazmier L., Díaz Mata A., (1991) Estadística aplicada a la Administración y Economía, 2a edición, Serie SCHAUM, Mc.