Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.- Campus

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

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Xalapa), Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales (Boca del Río), Facultad de Ingeniería (Coatzacoalcos), Facultad de Ingeniería (Ixtaczoquitlán) y Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Poza Rica)

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
MCSE 18001	***Ingeniería de sistemas***	D	

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
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 socioeconómicas	Ninguno

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

María Elena Tejeda del Cueto, Adrián Vidal Santo, Dolores Vera Dector, Francisco Ortiz Martínez, Jacqueline Chabat Uranga, Josué Domínguez Márquez, Ricardo Fernández Infanzón, Miguel Ángel Cervantes Moya. Dr. Jorge Alberto Vélez Enríquez, Dra. Martha Edith Morales Martínez, Dr. Oscar Fernando Silva Aguilar, Dr. Oscar Manuel López Yza, Ing. Macario Morales Martínez.

17.-Perfil del docente

Ingeniero Mecánico Electricista o afín a la experiencia educativa, preferentemente con posgrado en el área de las Ingenierías con conocimiento de planeación e investigación de operaciones y experiencia docente mínima de 2 años.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultades	Multidisciplinar

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el Área de Formación de la Disciplina, cuenta con 2 horas teóricas y 2 prácticas y con un valor de 6 créditos. Su propósito es proporcionar los fundamentos conceptuales para validar, comprender y aplicar las diversas técnicas y herramientas de optimización de recursos en los sistemas que ayuden a la toma de decisiones 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

La ingeniería de sistemas es de suma importancia ya que se desarrolla en un campo interdisciplinario, esta permite al egresado de Ingeniería Mecánica Eléctrica analizar las necesidades operacionales de los clientes, y mediante la aplicación de tecnología, desarrolla los procedimientos y equipos necesarios para satisfacer esas necesidades, así mismo le permitirá la toma de decisiones y optimizar procesos complejos que permitan un mayor crecimiento en la productividad y competitividad de mercados. El presente programa se diseño con base en un diagnostico demandante empresarial, que

determinó en gran parte el perfil de egreso de los estudiantes del programa de Ingeniería Mecánica Eléctrica, con la finalidad de cubrir los requerimientos esenciales requeridos por el avance tecnológico, la globalización y las necesidades propias del sector empresarial.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica las técnicas de ingeniería de sistemas, para resolver problemas operacionales, a través de la aplicación de modelos de programación lineal, modelos de distribución y teoría de redes. que representan los diversos sistemas a optimizar en las organizaciones en un marco de responsabilidad, concientización e interés cognitivo con el fin de facilitar la toma de decisiones de procesos complejos que permitan un mayor crecimiento en la productividad y competitividad de mercados 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 auxiliar 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
Sistemas Características del enfoque de Sistemas. Conceptos fundamentales: Sistema. Clasificación de los sistemas. Importancia de los sistemas. Fundamentos de modelos. Tipos de modelos. Modelos básicos de investigación de Operaciones y de la ingeniería de sistemas. Fases de un proyecto de Investigación de Operaciones.	• Identifica la importancia de diversos sistemas, el enfoque científico, así como las características de los sistemas aislados. • Aplicación de los modelos matemáticos a casos prácticos, para atender las necesidades, problemas y oportunidades de las organizaciones. • Estructurar árboles de decisiones.	• Apertura para la interacción y el intercambio de información entre sus compañeros • Perseverancia en la búsqueda de información • Responsabilidad, compromiso y honestidad en las propuestas que genera.

Programación lineal El modelo de programación lineal. Formulación del modelo. Función objetivo. Restricciones tecnológicas y de factibilidad. Método gráfico. Algoritmo del método Simplex. Flujo de redes **Modelos de distribución** Modelo de transporte. Solución inicial. Modelo esquina noroeste. Modelo de Voguel. Pruebas de optimalidad. Modelo de asignación. Solución inicial. Prueba de optimalidad. Método del costo más bajo o mutuamente preferido. Problemas de flujo máximo **Teoría de redes** Árboles y redes Introducción a la programación y control de proyectos. Fundamentos de ruta crítica. Pert y diagramas de Gantt **Análisis de Decisiones** Introducción a la teoría de decisiones Decisiones bajo condiciones de certidumbre e incertidumbre		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Discusión de problemas -Informes -Investigación documental -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) -Aprendizaje basado en TIC -Problemario -Experimentos -Guión de prácticas -Estudios de caso	Atención a dudas y comentarios -Preguntas detonadoras -Explicación de procedimientos -Lectura comentada -Asesorías grupales -Dirección de prácticas -Encuadre -Asignación de tareas -Discusión dirigida -Supervisión de trabajos

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
Exámenes.	Procedimiento Resultado Claridad Orden	Aula	50 %

Portafolio (tareas, casos de estudio, proyectos, etc.).	Procedimiento Resultado Claridad Orden Oportuno Reporte	Extramuros	50 %

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con suficiencia las evidencias de desempeño, es decir, haber obtenido cuando menos el 60% del total, además de cumplir con lo establecido en el Estatuto de Alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Frederick S., Lieberman J. (2015). Introducción a la investigación de operaciones. Editorial: McGraw-Hill Interamericana,
- Izar J. (2013) Investigación De Operaciones, 2a Ed. editorial Trillas,
- Rivas J.& Oacute; Pez, (2019) Investigación de Operaciones. Ecoe Ediciones.

Complementarias

- Gomollón F. (S/F). Ejercicios de investigación de operaciones. Esic Editorial.
- Hamdy A. (2011) .Investigación de operaciones, 9ª Edición. Pearson.
- Ortiz Ramírez, (2018) Investigación de operaciones. Editorial Macro, Edición
- Biblioteca virtual UV