Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.- Campus

Xalapa, Boca del Río, Ixtaczoquitlán, Coatzacoalcos, Poza Rica Tuxpan.

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Mecánica Eléctrica, Facultad de Ingeniería Mecánica y ciencias navales, Facultad de Ingeniería

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
MCTF 18005	***Sistemas de transporte de fluidos***	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	75	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
Termofluidos	No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Academia de Termofluidos y Academia de Mecánica de las regiones donde se imparte el plan de estudios.

17.-Perfil del docente

Ingeniero mecánico electricista, ingeniero mecánico, ingeniero industrial mecánico, ingeniero civil o Ingeniero electricista, preferentemente con Maestría en Ciencias de la Ingeniería o afín.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultades	Multidisciplinarios

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos y tiene equivalencia con la experiencia educativa sistemas de transporte de fluidos, que integran el plan de estudios 2020.
Los saberes de este curso proveerán al estudiante, de conocimientos sobre el análisis de sistemas en serie, paralelo, ramificados y redes hidráulicas. Aunado a esto, proporciona al Ingeniero mecánico eléctrico los conocimientos fundamentales en las instalaciones hidráulicas asociados al flujo en conductos forzados, para participar en el proyecto y el diseño de obras hidráulicas tales como sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento e instalaciones hidráulicas. Se relaciona con las EE precedentes de Estática, Dinámica, mecánica de fluidos, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales, Cálculo Vectorial y las subsecuentes como máquinas de flujo.
Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de análisis de fundamentos de dinámica de fluidos, solución de problemas propuestos, investigación documental y estudios de casos, para posteriormente analizarlo y discutirlo en grupo. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante resolución de casos estudio, diseños de sistemas y aplicaciones reales.

21.-Justificación

Sistemas de transporte de fluidos es indispensable para la formación del ingeniero mecánico eléctrico ya que le proporciona las competencias fundamentales para el diseño y operación de redes de tuberías, de sistemas hidráulicos, para la investigación de sistemas que reduzcan las pérdidas por fricción en las tuberías y perfiles aerodinámicos. Asimismo, los conocimientos adquiridos a través del curso serán indispensables en el ejercicio profesional del egresado, mediante trabajo colaborativo y comunicación efectiva con una actitud honesta, responsable, respetuosa, objetiva y asertiva mediante libertad y equidad.

22.-Unidad de competencia

El estudiante selecciona sistemas y equipos, para el desarrollo de proyectos hidráulicos, contemplando normas y reglamentos vigentes en procesos involucrados, que serán de utilidad mediante una actitud de responsabilidad, objetividad y equidad.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa el estudiante adquirirá compromisos de responsabilidad, tanto en forma individual como grupal, de los diversos factores que influyen en la problemática de su entorno, para posteriormente mediante una actitud positiva y de respeto apliquen sus conocimientos para el mejor aprovechamiento de recursos en beneficio de la sociedad.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Hidráulica del flujo en tuberías. Capa límite hidrodinámica. Ecuaciones fundamentales para el cálculo de pérdidas hidráulicas, en tuberías circulares y conductos no circulares. Diagramas para el análisis de flujo de fluidos Análisis de pérdidas de energía primarias y secundarias. Utilización de monogramas y diagramas para el cálculo de pérdidas. **Tuberías en serie y tuberías en paralelo.** Métodos de diámetro y	• Revisión documental. • Interpretación de la información: selección, revisión, organización, y reconstrucción. • Aplicación de herramientas computacionales. • Reflexión de conceptos y principios del trasporte de los fluidos.	• Colaboración en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto. • Resuelve problemas con honestidad y creatividad. • Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos extraclase. • Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor.

longitud equivalente. Cálculo de tuberías en serie. Cálculo de la potencia requerida. Cálculo de tuberías en paralelo. Cálculo de la potencia requerida. Diámetro económico. **Análisis de redes de tuberías.** Tipos de redes de tubería. Análisis de tuberías ramificadas. Cálculo de potencia en tuberías ramificadas. Análisis de redes cerradas. Método de Hardy-Cross. **Golpe de Ariete y Cavitación**. Definición, causas y efectos del golpe de ariete. Cálculo del golpe de ariete. Estrategias de disminución del golpe de ariete. Aprovechamiento del ariete hidráulico. Definición, causas y efectos de la cavitación. **Software de diseño hidráulico y normatividad.** Normas y especificaciones para instalaciones hidrosanitarias. Simbología. Software de hidráulica de libre acceso.		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Investigación documental -Reportes de lectura -Resumen -Discusión de problemas -Informes -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Aprendizaje basado en TIC -Problemario -Simulación -Cuestionarios -Esquema UVE de Gowin -Estudios de caso -Aprendizaje autónomo	• Atención a dudas y comentarios • Explicación de procedimientos • Lectura comentada • Asignación de tareas • Organización de grupos • Discusión dirigida

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Software	- Proyector/cañón -Pantalla -Pizarrón -Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales y/o final	• Obtención de resultados correctos Proceso de solución • Claridad	Aula	50%
Elaboración de informes de investigación	• Presentación • Entrega en tiempo y forma	Aula, biblioteca, centro de computo	15%
Tareas y participación	• Proceso de solución. • Claridad • Entrega en	Aula, biblioteca, casa	10%

	tiempo y forma		
Proyecto final	• Presentación • Entrega en tiempo y forma	Biblioteca, centro de cómputo, casa	25%

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

- Instalaciones Hidrosanitarias.
- Manual Crane. Flujo de fluidos en válvulas, accesorios y tuberías.
- Mataix, C. (2010). Mecánica de fluidos y maquinas hidráulicas: Madrid Castillo.
- Normas y Especificaciones para Estudios Volumen 5. Instalaciones De Servicio Tomo II.
- Potter, M., Wiggert, D. (2002). Mecánica de fluidos: Editorial Thomson.
- Saldarriaga, J. (2007). Hidráulica de tuberías. Colombia: Editorial Alfaomega.
- Yunus, C. (2006). Mecánica de Fluidos Fundamentos y Aplicaciones: Mc Graw Hill.

Streeter, V. (2000). Mecánica de fluidos: Editorial Mc Graw Hill.

Complementarias

- Biblioteca virtual UV
- Fox, R. (2005). Introducción a la mecánica de fluidos. México: Mc Graw Hill, 2005.
- Mott, R. (2006). Mecánica de fluidos aplicada. (6ª edición).Prentice-Hall Hispanoamericana: Pearson Educación.
- White, F.M. (2010). Mecánica de fluidos. México: McGraw-Hill D.L.