



Universidad Veracruzana

Programa de estudio SISTEMAS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS



1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica

3.-Dependencia académica

Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica (Xalapa, Cd. Mendoza, Poza Rica), Facultad de Ingeniería (Veracruz, Coatzacoalcos)

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.-Área de formación	
		principal	secundaria
IIME 18015	SISTEMAS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS	DISCIPLINARIA	DISCIPLINARIA

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	

8.-Modalidad

Teórico - Laboratorio

9.-Oportunidades de evaluación

Todas de acuerdo al estatuto de Alumnos

10.-Requisitos

Pre-requisitos (Recomendación para ser considerada entre alumno y tutor)	Co-requisitos (Recomendación para ser considerada entre alumno y tutor)
	Algoritmos computacionales y programación, Métodos Numéricos

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	20

12.-Agrupación natural de la experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

13.-Proyecto integrador

Proyecto análisis y calculo de redes de distribución de fluidos.

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
1º. Marzo 2012		



Programa de estudio SISTEMAS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS



15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Ing. Gerardo Leyva Martínez, Ing. Jaime León García, Mtro. Oscar Fernando Silva Aguilar, Mtro. Quetzalcoatl Cruz Hernández Escobedo, Mtro. Juan Carlos Anzelmetti Zaragoza Mtro. Alejandro Marquina Chávez, Dr. Juan Rafael Mestizo Cerón, Dr. Jorge Arturo del Angel Ramos, Dr. Juan Marín Hernández, Mtra. Dolores Vera Dector, Dr. Adrian Vidal Santo, Mtro. Alvaro Vega de la Garza.

16.-Perfil del docente

Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecánico Electricista , Ingeniero en Energía, Ingeniero Industrial Mecánico, Licenciado en ciencias físico-matemáticas o en Ingeniería, con estudios de Posgrado de preferencia Doctorado en el área de Termofluidos.

17.-Espacio

Facultades de Ingeniería Mecánica y Eléctrica,

18.-Relación disciplinaria

19.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área de formación disciplinaria (2 hrs. teóricas y 2 hrs., laboratorio, 6 créditos) y los contenidos temáticos en este curso proveerán al estudiante de conocimientos sobre el análisis de sistemas en serie, paralelo, ramificados y redes hidráulicas así como el conocimiento de los fenómenos mas peligrosos dentro del área de la mecánica de fluidos; para que pueda mediante observaciones analizar, diseñar y optimizar sistemas hidráulicos.

20.-Justificación

Esta experiencia educativa es indispensable en la formación del ingeniero mecánico eléctrico; dado que los conocimientos adquiridos a través del curso serán indispensables en el ejercicio profesional del egresado.

21.-Unidad de competencia

El estudiante observara, analizara, reflexionara y tomara decisiones que tiendan a crear sistemas hidráulicos más eficientes, económicos, seguros y de mayor vida útil.

22.-Articulación de los ejes

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



Universidad Veracruzana

Programa de estudio SISTEMAS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS



23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1. Hidráulica del flujo en tuberías. 1.1 Capa límite 1.2 Ecuaciones fundamentales para el cálculo de pérdidas hidráulicas, en tuberías circulares y conductos no circulares 1.3 Diagramas para el análisis de flujo de fluidos 1.4 Análisis de Pérdidas de energía primarias y secundarias 2. Tuberías en serie y tuberías en paralelo 3.1 Métodos de diámetro y longitud equivalente 3.2 Cálculo de tuberías en serie 3.3 Cálculo de la potencia requerida 3.4 Cálculo de tuberías en paralelo 3.5 Cálculo de la potencia requerida 3.6 Diámetro económico 3. Análisis de redes de tuberías 3.7 Tipos de redes de tubería 3.8 Análisis de tuberías ramificadas 3.9 Cálculo de potencia en tuberías ramificadas 3.10 Análisis de redes cerradas 3.11 Método de Hardy-Cross 4. Golpe de Ariete y Cavitación 3.12 Definición, Causas y Efectos del golpe de ariete. 3.13 Cálculo del golpe de ariete 3.14 Estrategias de disminución del golpe de ariete 3.15 Aprovechamiento del Ariete hidráulico Definición, Causas y Efectos de la cavitación.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar búsqueda documental. • Reflexionar y establecer relaciones entre el desarrollo sostenible y la vida real. • Identificar acciones sostenibles, su relación con los recursos naturales y las actividades económicas. • Analizar la política tecnológica y sus impactos. • Identificar valores del desarrollo sostenible en el futuro de largo plazo. • Evaluar costos de oportunidad en la aplicación de soluciones tecnológicas sostenibles en la empresa y sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Honestidad • Compromiso • Ética profesional • Trabajo de equipo



Programa de estudio SISTEMAS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS



24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Cognitivas: Búsqueda de fuentes de información, Lectura, síntesis e interpretación, Análisis y discusión de casos, Mapas conceptuales, Analogías, Palabras clave. Planteamiento de hipótesis. Estructuras textuales. Imitación de modelos • Metacognitivas: Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas. • Afectivas: Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento. • Exposición de motivos y de metas. Visualización de escenarios futuros 	<ul style="list-style-type: none"> • Seminarios • Diálogos simultáneos • Estudio de casos • Tareas para estudio independiente • Discusión dirigida • Plenaria • Exposición con apoyo tecnológico variado • Debates • Lectura comentada • Resúmenes

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Documentos en Internet • Diapositivas • Investigación personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla • Cañón • Computadora • Aula equipada con: plumones, borrador, pintarrón, mesas y sillas

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de informes de investigación, • Reportes de lecturas • Demostración de procedimientos para el análisis y diagnóstico. • Exposición oral. • Participaciones • Exámenes parciales y 	<ul style="list-style-type: none"> • Suficiencia, • Pertinencia, • Coherencia, • Oportunidad • Claridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de análisis • Grupo de trabajo • Aula 	<p>60 % teoría (Examen ordinario)</p> <p>10 % Participación en clase</p> <p>20 % Trabajos de investigación y reportes de lecturas</p> <p>10 % Exposición en clase</p>



Universidad Veracruzana

Programa de estudio SISTEMAS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS



global			
--------	--	--	--

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60% de las evidencias de desempeño, haber asistido a un 90% de las clases y sesiones experimentales impartidas.

28.-Fuentes de información

BÁSICAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saldarriaga, Juan. Hidráulica de tuberías, Editorial Alfaomega, Bogotá, Colombia. 2007 2. Mataix, Claudio, "Mecánica de fluidos y maquinas hidraulicas", Madrid Castillo D.L. 2010 3. Yunus, Cengel, Mecánica de Fluidos Fundamentos y Aplicaciones. Mc Graw Hill 2006 4. Streeter, Victor I., "Mecánica de fluidos", Editorial. Mc. graw hill., 2000 5. Merle c. potter, david c. Wiggert, Mecánica de fluidos, Editorial thomson, 2002 6. Manual Crane. Flujo de fluidos en válvulas, accesorios y tuberías
COMPLEMENTARIAS
<ol style="list-style-type: none"> 7. White, Frank M., "Mecánica de fluidos", México [etc.] McGraw-Hill D.L2010 8. Fox, Robert W., "Introducción a la mecánica de fluidos", México, D.F. McGraw-Hill cop. 2005 9. Mott, Robert L Mecánica de fluidos aplicada, Prentice-Hall Hispanoamericana : Pearson Educación, Sexta Edición c2006.