Programa de estudio de experiencia educativa

I. 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 (Veracruz), Facultad de Ingeniería (Coatzacoalcos-Minatitlán), Facultad de Ingeniería (Orizaba-Córdoba) y Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Poza Rica-Tuxpan)

5 Código	6Nombre de la experiencia	7 Årea de f	7 Área de formación	
5 Codigo	educativa	Principal	Secundaria	
	Mecánica de fluidos	D	No aplica	

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

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

II.-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 Termofluidos	No aplica
--------------------------	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020		Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Juan José Marín Hernández, Dr. Jorge Arturo Del Ángel Ramos, Dr. Andrés López Velázquez, Mtro. José Gustavo Leyva Retureta, Mtro. Jorge Luis Arenas Del Ángel, Mtro. Francisco Javier Portilla Hernández, Ing. Cándida Leticia Pérez Sánchez, Ing. Agustina Contreras Rivera, Dr. Adrián Vidal Santo, Dr. Oscar Fernando Silva Aguilar, Dr. Raúl Cruz Vicencio, Dr. Álvaro Casados Sánchez, Dr. Juan Rodrigo Laguna Camacho, Mtro. Edzel Jair Casados López, Mtro. Gabriel Juárez Morales.

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecánica o Ingeniería Industrial Mecánica.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Int	rafacultad	Multidisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas que otorgan 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es que el estudiante comprenda los principios teóricos y prácticos de estática y dinámica de los fluidos. Es indispensable que el estudiante aprenda las propiedades y los conceptos básicos de los fluidos, así como, las ecuaciones de la hidrostática, continuidad, Bernoulli, energía y cantidad de movimiento. Para su desarrollo se proponen las estrategias que constan de exposiciones en clase, solución de casos estudio y problemarios, prácticas de laboratorio y simulaciones mediante software especializado. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la evaluación de casos estudio y la solución de problemas.

21.-Justificación

La mecánica de fluidos es una experiencia educativa fundamental en la formación del ingeniero mecánico electricista para adquirir conocimientos que serán indispensables en la aplicación y desarrollo de tecnologías relacionadas con sistemas hidrostáticos y de

Universidad Veracruzana Dirección General del Área Académica Técnica Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica



flujo de fluidos; asimismo proporciona las bases para todas las experiencias educativas de la academia de termofluidos.

22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce la mecánica de fluidos a partir de conceptos, leyes y métodos que relacionan las diferentes variables que intervienen en fenómenos físicos reales, y de procesos y tecnologías propios del flujo de fluidos; todo esto mediante una actitud de responsabilidad, colaboración y equidad, con la finalidad de resolver problemas inherentes a la mecánica de fluidos.

23.-Articulación de los ejes

El estudiante reflexiona en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre la estática y dinámica de los fluidos; realizando búsqueda de información e interpretándola haciendo uso de la tecnología, en equipo de colaboración y respeto; elaboran reporte de lecturas y solución de problemas. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
 Conceptos y definiciones. Panorama general de las aplicaciones de la mecánica de fluidos. Desarrollo histórico de la mecánica de fluidos. Definición de la mecánica de medios continuos. Clasificación de flujos de fluido. Propiedades de los fluidos. Densidad, gravedad específica y peso específico. Presión. Presión de vapor. Viscosidad. Tensión superficial y capilaridad. Coeficiente de compresibilidad. Módulo de elasticidad 	 Revisión documental. Interpretación de la información: selección, revisión, organización, y reconstrucción. Aplicación de herramientas computacionales Reflexión de conceptos y principios de la cinemática de los fluidos. Identificación de los principios y ecuaciones que rigen la mecánica de fluidos, así como sus aplicaciones. 	 Colaboración en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto. Resuelve problemas con honestidad y creatividad. Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos extraclases. Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor.

Universidad Veracruzana Dirección General del Área Académica Técnica Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica

na	
ca	
ca	
_	

	Licenciatura en	Ingenieria Mecánica Eléctrica
volumétrica.		
Estática de fluidos.		
Presión hidrostática		
• Ecuación fundamental de la		
hidrostática.		
Manómetros de fluidos		
múltiples.		
Principio de Pascal.		
Fuerzas sobre superficies		
planas sumergidas.		
• Fuerzas sobre superficies		
curvas sumergidas.		
Principio de Arquímedes. Estabilidad de los guerross		
Estabilidad de los cuerpos		
sumergidos y flotantes.		
• Equilibrio relativo de		
rotación y de translación.		
Cinemática de fluidos.		
Descripción Lagranguiana y		
Euleriana.		
• Visualización de flujo de		
fluidos.		
• Deformación de elementos		
de fluidos.		
 Vorticidad y rotacionalidad. 		
• Teorema de Transporte de		
Reynolds.		
Dinámica de fluidos.		
Clasificación del		
movimiento de los fluidos:		
Compresible e incompresible,		
viscoso y no viscoso,		
permanente y no permanente,		
laminar y turbulento.		
Numero de Reynolds		
Flujo volumétrico y flujo		
másico.		
• Ecuación de continuidad.		
• Ecuación de Bernoulli.		
• Ecuación de la energía.		
• Ecuaciones de la cantidad de		
· · · · · · ·		

movimiento lineal y angular.



Dinámica de fluidos computacional (DFC).	
• Introducción a los DFC.	
• Definición de dominio	
computacional.	
Generación y evaluación de	
malla.	
 Condiciones de frontera. 	
 Procesamiento de datos y 	
convergencia.	
Generación e interpretación	
de gráficas de resultados.	
 Aplicación de DFC a casos 	
estudio.	

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Reportes de lectura	Atención a dudas y comentarios
Discusión de problemas	• Explicación de procedimientos
Aprendizaje basado en problemas	• Recuperación de saberes previos
Problemario	Dirección de prácticas
Experimentos	·
Modelaje	
Simulación	
Estudios de caso	
Aprendizaje autónomo	
,	

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
• Libros	• Proyector
Software especializado	Pizarrón
Presentaciones	Computadora
 Papers y artículos científicos 	Software especializado
• Tutoriales	·

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de	Criterios de	Ámbito(s) de	Porcentaje
desempeño	desempeño	aplicación	i orcentaje

Universidad Veracruzana Dirección General del Área Académica Técnica Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica

a	
a	
a	

 Elaboración de informes de investigación, Reportes de lecturas Demostración de procedimientos para el análisis y diagnóstico. 	Pertinencia,Coherencia,OportunidadClaridad.	 Prácticas de análisis Grupo de trabajo 	30 % Exámenes 10 % Participación en clase y asistencia 20 % Trabajos
Exposición oral.ParticipacionesExámenes		• Aula	de documentació n y exposición en clase 10 % Problemario 10 % Visitas técnicas
parciales y final			10% Prácticas en laboratorio de termofluidos. 10% Prácticas en DFC.

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa 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

- Cengel, Y.A. & Cimbala, J.M. (2018). Mecánica de fluidos. Fundamentos y aplicaciones.
- Fox, A.T., Mc Donald, A.T., Pritchard, P.J. (2017). Introduction to Fluid Mechanics. USA: McGraw-Hill.
- Potter, M.C. & Niggert, D.C. (2002). Mecánica de Fluidos. México: Editorial Thomson.
- Streeter, V.L., Wylie, E.B., & Bedford, K.W. (2000). Mecánica de fluidos. Colombia: McGraw Hill.
- White, F.M. (2003). Mecánica de Fluidos. España: Mc Graw Hill.

México: Mc Graw Hill.

Complementarias

- Biblioteca Virtual UV
- Guiles, R.V. & Evett, J.B., Liu, C. (1995). Mecánica de Fluidos e Hidráulica. Serie Shaum. México: Mc Graw Hill.
- Mataix, C. (2007). Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. México: Alfaomega grupo editor.
- Mott, R.L., Untener J.A. (2015). Mecánica de Fluidos. México: Pearson Education.
- Shames, I.H. (1995). Mecánica de Fluidos. Colombia: Mc Graw Hill.