

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
CONTENIDO DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA
NOMBRE: MECANICA DE FLUIDOS
PROGRAMA: INGENIERIA MECANICA ELECTRICA
NIVEL: LICENCIATURA
PLAN: 2004

PROYECTO INTEGRADOR

ACADEMICOS

Ing. Guillermo Caballero Leon
Ing. Armando Garcia Manzano

PERFIL DEL DOCENTE

Ingeniero Industrial Mecánico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecánico Eléctrico, Licenciatura en Física, En todos los casos de preferencia con estudios de posgrado.

UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante adquirirá habilidades para observar, analizar, y reflexionar sobre los principios y leyes que rigen el comportamiento hidrostático e hidrodinámico de los fluidos desde un punto de vista teórico que induzcan al estudiante a la aplicación en situaciones reales.

ARTICULACION 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.

DESCRIPCION

Esta experiencia se localiza en el área de formación disciplinaria (3 hrs. teóricas y 2 hrs. laboratorio, 8 créditos) y los contenidos temáticos en este curso proveerán al estudiante los principios teóricos formales de la estática y dinámica de los fluidos desde un punto de vista ideal.

JUSTIFICACION

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 estudio de sistemas de transporte de fluidos y turbomaquinas hidráulicas.

SABER TEORICO

UNIDAD I

CONCEPTOS Y DEFINICIONES (10HRS)

- 1.1 Objeto de la mecánica de los fluidos
- 1.2 Aplicaciones
- 1.3 Resumen histórico
- 1.4 Sistemas de dimensiones y unidades
- 1.5 Simbología
- 1.6 Sólidos y fluidos
- 1.7 Definición de fluido
- 1.8 El continuo
- 1.9 Presión
- 1.10 Densidad
- 1.11 Volumen específico
- 1.12 Peso específico
- 1.13 Densidad relativa
- 1.14 Viscosidad
- 1.15 Líquidos y gases
- 1.16 Modulo de elasticidad volumétrico
- 1.17 Presión de vaporización
- 1.18 Tensión superficial
- 1.19 Capilaridad
- 1.20 Reología

UNIDAD II

HIDROSTÁTICA (15HRS)

- 2.1 Presión en un punto
- 2.2 Variaciones de la presión en un fluido en reposo
- 2.3 Ecuación fundamental de la hidrostática
- 2.4 Fuerzas sobre superficies planas sumergidas
- 2.5 Fuerzas sobre superficies curvas sumergidas
- 2.6 Principio de arquimedes.
- 2.7 Estabilidad de los cuerpos sumergidos y flotantes
- 2.8 Equilibrio relativo de rotación y de traslacion

UNIDAD III

HIDRODINAMICA (30 HRS)

- 3.1 Puntos de vista de lagrange y de euler
- 3.2 Ecuación general del volumen de control
- 3.3 Ecuación de continuidad
- 3.4 Ecuación de la cantidad de movimiento
- 3.5 Ecuación de la energía
- 3.6 Ecuación de bernoulli
- 3.7 Aplicaciones
- 3.8 Cálculo de caudales
- 3.9 Cálculo de alturas
- 3.10 Cálculo de potencias

UNIDAD IV

ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMENJAZA (20 HRS.)

- 4.1 Introducción al análisis dimensional
- 4.2 Teorema de buckingham
- 4.3 Números adimensionales
- 4.4 Número de euler
- 4.5 Número de froude
- 4.6 Número de reynolds
- 4.7 Número de weber
- 4.8 Número de mach
- 4.9 Correlación de datos experimentales
- 4.10 Modelos y semejanzas dinámicas

SABER HEURISTICO

Recopilación e Interpretación de datos
Análisis de la información
Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita.
Autoaprendizaje.
Comprensión y expresión oral y escrita.
Generación de ideas.
Lectura en voz alta.
Manejo de buscadores de información.
Manejo de Word.
Manejo del navegador.
Observación.
Organización de la información.
Autocrítica.
Autorreflexión.
Prototipos didácticos grupales.
Asesorías.

SABER AXIOLOGICO

Colaboración
Respeto
Tolerancia
Responsabilidad
Honestidad

Compromiso
Humanismo.
Solidaridad.
Lealtad
Honor.

ESTRATEGIA METODOLOGICA DE APRENDIZAJE

Búsqueda de fuentes de información
Consulta en fuentes de información.
Lectura, síntesis e interpretación.
Análisis y discusión de casos.
Imitación de modelos a través de prototipos didácticos.
Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas.
Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento.
Visualizaciones de escenarios futuros.
Visitas de Campo

ESTRATEGIA METODOLOGICA DE ENSEÑANZA

Organización de grupos
Dirección de prácticas.
Tareas para estudio independiente.
Discusión dirigida
Exposición medios didácticos
Enseñanza tutorías
Aprendizaje basado en Experiencias de campo

APOYO EDUCATIVO DE MATERIAL DIDACTICO

Libros
Antologías
Acetatos
Fotocopias
Pintaron
Plumones
Borrador

APOYO EDUCATIVO DE RECURSO DIDACTICO

Proyector de acetatos
Computadora (Software e internet).
Laboratorio.
Videos

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Exámenes parciales

Participación

Exámen Final

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Asistencia a clase

Grupal
Oportuna
Planteamiento coherente y pertinente

Individual

CAMPOS DE APLICACION

Aula

Grupos de trabajo
Laboratorio
Biblioteca

Centro de computo
Internet
Campo

ACREDITACION

Para acreditar la E. E. deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño y asistir al 80% de las practicas y aprobar el mismo.

FUENTE DE INFORMACION BASICA

Mecánica de Fluidos Fundamentos y Aplicaciones. Yunes Cengel. Mc graw Hill 2006

"Mecánica de Fluidos"

Víctor L. Streter, E Benjamín Wylie

Editorial Mc Graw Hill, Octava Edición, México 1990

Mecanica de Fluidos

Merle C. Potter/ David C. Niggert.

Editorial Thompson, Tercera Edicion 2004.

FUENTE DE INFORMACION COMPLEMENTARIA

"Mecánica de Fluidos e Hidráulica"

Ronald V. Giles, Jack B. Evelt; Cang Liu.

Editorial Mc Graw Hill, Octava Edición, México 1990.

"Mecánica de Fluidos"

Irvin H. Shames

Editorial Mc Graw Hill, Tercera Edición , México 2000.

Fundamentos de Mecánica de Fluidos.

Buce R. Munson/ Donald F. Young

Editorial Limusa. Primera Edición 2002

"Introducción a la Mecánica de los Fluidos"

R. W. Fox ; A. L. Mc Donald

Editorial Mc Graw Hill, Segunda Edición 1995.

Edición 1993.