

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
COORDINACIÓN DE FORMACION BÁSICA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): CENTRO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) ING. EN ENERGÍAS RENOVABLES 3. Vigencia del plan: 2009-2
4. Nombre de la Asignatura MECÁNICA DE FLUIDOS 5. Clave 12152
6. HC 2 HL 2 HT 2 HPC _____ HCL _____ HE 2 CR 2
7. Ciclo Escolar: 2011-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la asignatura: NINGUNO

Formuló: M.C.Luis Siero González, Dr. Roberto Guerrero Moreno

Vo. Bo. _____

Fecha: 22 de octubre de 2010

Cargo: _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El alumno al finalizar el curso será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en el curso en las actividades que así lo requieran. La asignatura es de la etapa disciplinaria, de carácter obligatorio. Presenta las bases de conceptos mecánica de fluidos que son utilizados en diversas materias de la etapa disciplinaria.

III. COMPETENCIA(S) DEL CURSO

Describir el comportamiento de los fluidos mediante manejo adecuado de los principios y ecuaciones que los rigen, para su aplicación en distintos procesos en lo que intervienen con una actitud responsable, analítica y objetiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Resolver problemas que involucren el análisis del flujo de fluidos en dispositivos de ingeniería de régimen estable y no estable que operen, por ejemplo, n ciclos de potencia, ciclos de combustión interna y ciclos de refrigeración.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Comprender los conceptos básicos de mecánica de fluidos, así como su aplicación analítica y experimental a principios y problemas físicos que los involucren; con disposición al trabajo colaborativo y con espíritu de iniciativa responsable y creativo

Contenido

Duración 28 hrs

UNIDAD I Introducción a la Estática de Fluidos.

- 1.1 Definiciones: de medios continuos, fluidos, líquidos y gases.
- 1.2 Propiedades de fluidos, líquidos y gases.
- 1.3 Propiedades de los fluidos: densidad, peso específico, viscosidad, esfuerzo, presión, tensión superficial, módulo de elasticidad volumétrica, presión de vapor.
- 1.4 Presión Hidrostática.
- 1.5 Ecuación fundamental de la hidrostática.
- 1.6 Medidores de presión.
- 1.7 Fuerzas sobre superficies sumergidas.
- 1.8 Flotación y estabilidad de la flotación.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Identificar las ecuaciones características de mecánica de fluidos y la clasificación de los fluidos, así como su ilustración experimental, estos conceptos contribuirán a aquellos presentados previamente para construir un marco teórico y práctico. El trabajo colaborativo y el respeto así como la creatividad e interés son características básicas de un participante de este curso.

Contenido

Duración 28 hrs

UNIDAD II Ecuaciones de Balance.

- 2.1 Clasificación del movimiento de fluidos,
 - 2.1.1 Compresible e incompresible.
 - 2.1.2 Viscoso y no viscoso.
 - 2.1.3 Laminar y tubular
- 2.2 Líneas de flujo.
- 2.3 Teorema del transporte de Reynolds.
- 2.4 Ecuación de continuidad.
- 2.5 Ecuación de Bernoulli.
- 2.6 Ecuación de energía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Discutir el concepto de similitud dinámica, así como este concepto puede ser utilizado para describir y predecir propiedades de flujo. Este concepto deberá ser analizado ya que es el corazón del desarrollo práctico de la mecánica de fluidos.

Como en todos los temas, el trabajo colaborativo y el respeto así como la creatividad e interés son características básicas de un participante de este curso.

Contenido

Duración 20 hrs

UNIDAD III ANALISIS DIMENSIONAL

- 3.1 Dimensiones y unidades.
- 3.2 Teorema de homogeneidad dimensional.
- 3.3 Teorema de Buckingham.
- 3.4 Parámetros adimensionales.
- 3.5 Semejanza y teoría de módulos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Identificar el comportamiento de flujos en diferentes tipos de tuberías, así como el efecto que tiene contracciones, expansiones y la fricción sobre el mismo. Se compararan dichos efectos para diferentes sistemas de tuberías simples.

El trabajo colaborativo y el respeto así como la creatividad e interés son características básicas de un participante de este curso.

Contenido

Duración 20 hrs

UNIDAD IV FLUJO EN TUBERIAS

- 4.1 Perdidas de cargas primarias y secundarias, factores de fricción.
- 4.2 Válvulas, codos, expansiones y contracciones.
- 4.3 Sistemas simples de tuberías.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Aprender el uso de los instrumentos para medición de densidad. Definir gravedad específica de un líquido. Analizar la influencia de la temperatura sobre la densidad de los líquidos.	<p>Densidad de líquidos Con ayuda de densímetros, balanzas y termómetros se medirá la densidad de varios fluidos.</p>	Equipo para medir la densidad de líquidos Fuente de calor termómetro	1 hr
2	Definir la viscosidad absoluta de un fluido, sus dimensiones, unidades y factores de conversión.	<p>Viscosidad absoluta. Un indicativo de la facilidad con la cual se derrama un líquido es la viscosidad. De hecho, la pérdida de energía debida a la fricción en un fluido que fluye se debe a su viscosidad, ya que cuando un fluido se mueve, se desarrolla en él una tensión de corte cuya magnitud depende de la viscosidad del fluido.</p>	Viscosímetro Stormer,	1 hr
3	Definir las escalas y unidades de medición de la presión. Estudiar los dispositivos para medir presión manométrica.	<p>Medición de Presión La presión es la fuerza que ejerce un fluido por unidad de área, ésta solo se emplea cuando se trata de un gas o un líquido. La contraparte de la presión en los sólidos es el esfuerzo. La presión en un fluido aumenta con la profundidad como resultado del peso del fluido. La presión varía en dirección vertical como consecuencia de los efectos gravitacionales, pero no existe variación en la dirección horizontal.</p>	Manómetro Estándar Manómetro de Bourdon	1 hr
4	Estudiar el principio de Arquímedes y las condiciones de estabilidad rotacional.	<p>Estabilidad de un cuerpo flotante. Un cuerpo en un fluido es considerado estable si regresa a su posición original después de habersele girado un poco alrededor de un eje horizontal. Las condiciones para la estabilidad son diferentes para un cuerpo completamente sumergido y otro parcialmente sumergido (se encuentra flotando). Los submarinos son un ejemplo de cuerpos que se encuentran completamente sumergidos en un fluido. Es importante, para este tipo de cuerpos, permanecer en una orientación específica a pesar de la acción de</p>	Recipiente cuadrado Objeto flotador	1 hr

Exposición por parte del maestro de forma ordenada y consistente de los conceptos fundamentales, posterior a esto el desarrollo de ejercicios prácticos en el pizarrón con la participación de los alumnos, siguiendo con dinámicas en grupos de trabajo para la solución de ejercicios, siendo el profesor un monitor y guía de estos, por último se recomienda los ejercicios de tarea en su modalidad individual y por equipos. Además, se realizarán prácticas de laboratorio y/o taller de los temas vistos en clase.

Cuando se manejan conceptos nuevos en clase es recomendable que antes de finalizar esta se realice una mesa redonda o bien mesas de trabajo, donde los alumnos realicen una retroalimentación de la clase mediante la descripción de los conceptos y aplicación de estos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio de Acreditación: La calificación mínima aprobatoria y la asistencia requerida están establecidas en el estatuto escolar vigente

Criterios de Calificación:

- Exámenes 50%
- Tareas 25%
- Practicas 20%
- Actitud y Valores 5%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p data-bbox="107 207 483 310">Fluid Mechanics Frank M. White, 5th Edition. McGraw-Hill, 2002.</p> <p data-bbox="107 391 909 493">Intoduction to Fluid Mechanics Robert W. Fox, Alan T. McDonald, Philips J.Pritchard, 6th Ed. McGraw-Hill, 2003.</p> <p data-bbox="107 574 651 711">Fundamentos de Mecánica de Fluidos Munson, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H. México CECSA, 2002</p>	<p data-bbox="1031 207 1514 310">Fundamentos de Mecanica de Fluidos Addison-Wesley 2da Edición, 1995 Iberoamericana</p>