



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
“Francisco García Salinas”



ÁREA DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS
 UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA
 PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA

UDI- Mecánica de Fluidos

| | | | |
|-----------------------|----------------------------|---|------------------|
| Eje Formativo: | Básico | Academia de: | Ciencias Básicas |
| Antecedentes: | Principios de Termofluidos | Consecuentes: | |
| Horas Totales: | 80 | Valor en Créditos: | 4 |
| Horas Teoría: | 64 | Horas Actividades Complementarias: | 16 |

Competencia de la UDI

- Aplicar los principios de la mecánica de fluidos para la resolución de problemas en conductos cerrados y abiertos, así como estudiar los dispositivos para la instrumentación de caudales.

| | |
|---|--------------|
| Unidad de Aprendizaje I: Dispositivos par medición de flujos | |
| Competencia específica | |
| - Conocer los dispositivos para medición de flujos | |
| Contenido de la Unidad de Aprendizaje I | H/S/M |
| 1.1. Orificios | 4 |
| 1.2. El medidor Venturi | 4 |
| 1.3. Boquilla de Flujo | 2 |
| 1.4. Rotámetro | 2 |
| 1.5. Vertedores | 2 |
| | 14 |

| |
|--|
| Nivel de Competencia: |
| - Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas con los diferentes dispositivos para medición de flujos |
| Productos |
| - Ejercicios Resueltos |
| Conocimientos |

| | |
|--|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Las dimensiones y el funcionamiento de cada uno de los dispositivos para la medición de flujos | |
| Actitudes/Hábitos/Valores <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas | |
| Estrategias Didácticas <ul style="list-style-type: none"> - Exposición Teórica y Resolución de Problemas | |
| Estrategias para la Evaluación <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de manera individual y correcta | |
| Instrumentos de Evaluación | Criterios de Evaluación |
| <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios Resueltos | 30% |
| <ul style="list-style-type: none"> - Examen Escrito | 70% |

| | |
|--|--------------|
| Unidad de Aprendizaje II: Análisis dimensional y semejanza dinámica | |
| Competencia específica <ul style="list-style-type: none"> - Aprender a establecer relaciones de semejanza dinámica y análisis dimensional para la resolución de problemas de mecánica de los fluidos | |
| Contenido de la Unidad de Aprendizaje II | H/S/M |
| 2.1. Sistemas de dimensiones | 2 |
| 2.2. Ventajas del análisis dimensional | 3 |
| 2.3. La semejanza geométrica | 2 |
| 2.4. Numero de Euler | 1 |
| 2.5. Número de Froude | 1 |
| 2.6. Número de Reynolds | 1 |
| 2.7. Numero de Mach | 1 |
| 2.8. Número de Weber | 1 |
| 2.9. Semejanza Dinámica | 2 |
| | 14 |

| |
|---|
| Nivel de Competencia: <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas de análisis dimensional y la semejanza dinámica |
| Productos <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios Resueltos y Examen escrito |
| Conocimientos <ul style="list-style-type: none"> - La respuesta de problemas por medio del análisis dimensional aplicando la semejanza dinámica |
| Actitudes/Hábitos/Valores |

| | |
|---|--------------------------------|
| Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas empleando la semejanza dinámica | |
| Estrategias Didácticas | |
| - Exposición Teórica y Resolución de Problemas | |
| Estrategias para la Evaluación | |
| - Resolución de problemas de manera individual, correcta y Examen escrito | |
| Instrumentos de Evaluación | Criterios de Evaluación |
| - Resolución de problemas | 30% |
| - Examen escrito | 70% |

| | |
|--|--------------|
| Unidad de Aprendizaje III: Perdidas en tuberías | |
| Competencia específica | |
| - Evaluar las pérdidas en tuberías y su impacto en la ecuación de la energía | |
| Contenido de la Unidad de Aprendizaje III | H/S/M |
| 3.1. Clasificación de las pérdidas | 1 |
| 3.2. El coeficiente de rozamiento para tuberías | 2 |
| 3.3. Calculo de perdidas primarias | 2 |
| 3.4. El diagrama de Moody | 2 |
| 3.5. Coeficiente de pérdidas secundarias | 2 |
| 3.6. Las pérdidas secundarias | 2 |
| 3.7. El método de la longitud equivalente | 2 |
| | 15 |

| |
|--|
| Nivel de Competencia: |
| - Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas de tuberías aplicando el calculo y el método de la longitud equivalente |
| Productos |
| - Ejercicios Resueltos. |
| Conocimientos |
| - El manejo y conocimiento pleno de el diagrama de moody para la aplicación del método de perdidas primarias y secundarias. |
| Actitudes/Hábitos/Valores |
| - Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas empleando el método de la longitud equivalente |

| | |
|---|--------------------------------|
| Estrategias Didácticas | |
| - Exposición Teórica y Resolución de Problemas | |
| Estrategias para la Evaluación | |
| - Resolución de problemas de manera individual y Examen escrito | |
| Instrumentos de Evaluación | Criterios de Evaluación |
| - Resolución de problemas | 30% |
| - Programas en Matlab | 70% |

| | |
|---|--------------|
| Unidad de Aprendizaje IV: Sistemas de tuberías | |
| Competencia específica | |
| - Proponer los métodos de cálculo para diversas disposiciones de sistemas de tuberías | |
| Contenido de la Unidad de Aprendizaje IV | H/S/M |
| 4.1. Tuberías en Serie | 2 |
| 4.2. Tuberías en paralelo | 2 |
| 4.3. Tuberías ramificadas | 2 |
| 4.4. Redes de tuberías | 2 |
| | 8 |

| | |
|--|--------------------------------|
| Nivel de Competencia: | |
| - Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas de tuberías aplicando el calculo y el método de la longitud equivalente | |
| Productos | |
| - Ejercicios Resueltos y Examen escrito | |
| Conocimientos | |
| - El manejo y conocimiento pleno de el diagrama de moody para la aplicación del método de pérdidas primarias y secundarias. | |
| Actitudes/Hábitos/Valores | |
| - Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver | |
| Estrategias Didácticas | |
| - Exposición Teórica y Resolución de Problemas | |
| Estrategias para la Evaluación | |
| - Resolución de problemas de manera individual y Examen escrito | |
| Instrumentos de Evaluación | Criterios de Evaluación |
| - Resolución de problemas | 20% |
| - Examen escrito | 80% |
| Unidad de Aprendizaje V: Flujo en canales | |

| | |
|---|--------------------------------|
| Competencia específica | |
| - Explicar cómo se conduce los fluidos por medio de conductos abiertos | |
| Contenido de la Unidad de Aprendizaje V | H/S/M |
| 5.1. Definición de canal | |
| 5.2. Tipos de canales | 1 |
| 5.3. El radio hidráulico | 1 |
| 5.4. El perímetro mojado | 1 |
| 5.5. La ecuación de Manning | 2 |
| 5.6. Tirante crítico | 2 |
| 5.7. Energía específica | 1 |
| | 8 |
| Nivel de Competencia: | |
| - Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas de sistemas de tuberías aplicando la ecuación de Manning | |
| Productos | |
| - Ejercicios Resueltos y Examen escrito | |
| Conocimientos | |
| - El manejo y conocimiento pleno de la ecuación de manning | |
| Actitudes/Hábitos/Valores | |
| - Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas | |
| Estrategias Didácticas | |
| - Exposición Teórica y Resolución de Problemas | |
| Estrategias para la Evaluación | |
| - Resolución de problemas de manera individual y Examen escrito | |
| Instrumentos de Evaluación | Criterios de Evaluación |
| - Resolución de problemas | 20% |
| - Examen escrito | 80% |
| Unidad de Aprendizaje VI: Teorema del impulso en mecánica de fluidos | |
| Competencia específica | |
| - Cálculo de las fuerzas que se originan durante la conducción de fluidos en conductos cerrados. | |
| Contenido de la Unidad de Aprendizaje VI | H/S/M |
| 6.1. Origen del impulso en a mecánica de fluidos | 1 |
| 6.2. Fuerzas sobre placas fijas y sobre placas móviles | 1 |
| 6.3. Fuerzas sobre alabes fijos y móviles | 1 |
| 6.4. Fuerzas sobre codos y contracciones | 1 |
| 6.5. Propulsión por hélice y propulsión a chorro | 1 |

| | |
|--|--------------------------------|
| Nivel de Competencia: | |
| - Desarrolla destrezas cognitivas y prácticas necesarias para resolver problemas relacionados con el teorema del impulso en la mecánica de fluidos | |
| Productos | |
| - Ejercicios Resueltos y Examen escrito | |
| Conocimientos | |
| - El manejo y conocimiento de los sistemas de tuberías y las pérdidas primarias y secundarias que se pueden presentar en el | |
| Actitudes/Hábitos/Valores | |
| - Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias para resolver problemas | |
| Estrategias Didácticas | |
| - Exposición Teórica y Resolución de Problemas | |
| Estrategias para la Evaluación | |
| - Resolución de problemas de manera individual y Examen escrito | |
| Instrumentos de Evaluación | Criterios de Evaluación |
| - Resolución de problemas | 20% |
| - Examen escrito | 80% |

REFERENCIAS

1. Bibliografía

Robert L. Mott

Prentice Hall Hispanoamericana.

2. MECÁNICA DE FLUIDOS

Frank M. White

Mc. Graw Hill

3. MECÁNICA DE FLUIDOS Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS

Claudio Mataix

Ed. HARLA.

4.- MECÁNICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA

Ranald V. Giles

Serie Schaum, Mc Graw Hill.

5.- INTRODUCCION A LA MECÁNICA DE FLUIDOS

Fox / Mc Donald

Mc Graw Hill

6.- FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS

Gerhart, Gross y Hochstein.

Addison - Wesley Iberoamericana.

7. MECÁNICA DE FLUIDOS

Streeter / Wylie

Mc. Graw Hill.

8. MECÁNICA DE FLUIDOS PARA INGENIEROS

Bertin

Prentice Hall Hispanoamericana.

9. MECÁNICA DE FLUIDOS

Roberson

ED. Interamericana.

10. FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS

Munson, Young y Okiishi

LIMUSA WILEY

2. Artículos

3. Páginas Web

4. Manuales

5. Software

- Matlab

POLITICAS DEL CURSO:

PERFIL DOCENTE

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Cuento con una formación profesional sólida en el área de ciencias básicas con grado mínimo de Maestría en Ciencias o en Ingeniería.
- Posea conocimientos y dominio de software Matlab
- Facilidad de palabra para explicar los conceptos y guiar a los alumnos
- Responsable, organizado, honesto, consecuente, justo y creativo

CALIFICACION ORDINARIA: promedio de calificaciones por unidad de aprendizaje, lo cual queda integrado en el portafolio de evidencias.

CALIFICACION EXTRAORDINARIA: entregar completo el portafolio de evidencias

DE LAS ASISTENCIAS:

De acuerdo al reglamento escolar vigente (cap. v art 87, fracción vi): “asistir a por lo menos ochenta por ciento de las sesiones, para que tengan derecho a presentar el examen ordinario, y 70 por ciento para extraordinario. Las faltas de asistencia deberán justificarse ante el director de la respectiva unidad académica”.

Elaboro:

Ing. Jonathan Alvarado Reyes
Docente Titular

Reviso Integrantes de la Academia de Termofluidos

M. en I. Luis Gerardo Ortiz
Acuña

M. en I. Bruno Maldonado
Ruiz

Coordinador de la Academia de Termofluidos

Ing. Luis Gerardo Ortiz Acuña

Fecha de elaboración: 06/06/2012
Próxima revisión: 06/06/2017

