



PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	INGENIERIA CIVIL MECANICA			
Nombre de la asignatura	LABORATORIO DE TERMOFLUIDOS			
Código de la asignatura	MEME 26			
Año/Semestre	1^{er} AÑO / II SEMESTRE			
Coordinador Académico	HECTOR GARRIDO			
Equipo docente	HECTOR GARRIDO, HUGO CAYO, FERNANDO APAZ, CRISTIAN SANTANA,			
Área de formación	BASICA			
Créditos SCT	6			
Horas de dedicación	Actividad presencial	6P	Trabajo autónomo	4,5C
Fecha de inicio				
Fecha de término				

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Laboratorio de Termofluidos, es una asignatura de formación profesional obligatoria y de carácter teórica-laboratorio que contribuye al desarrollo de las competencias específicas de Diseña sistemas de transformación de energía para contribuir al crecimiento del país, utilizando modelos matemáticos, prototipos y herramientas tecnológicas, en un marco de desarrollo sostenible, en su nivel inicial.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2.1.1.4 Describe los conceptos básicos determinando experimentalmente las propiedades fundamentales utilizadas en termodinámica y en fluidos.

2.1.1.1 Explica los fundamentos de termodinámica requeridos para aplicar las leyes y principios que rigen el ámbito energético.

2.1.1.2 Identifica los diferentes ciclos y procesos en termodinámica orientados a la aplicación de leyes y principios que rigen el ámbito energético.

UNIDAD I: FUNDAMENTOS DE TERMOFLUIDOS

- 1.1. Introducción
 - 1.1.1 Campos de aplicación de los Termofluidos
 - 1.1.3 Definición de un Fluido.
- 1.2. Sistema termodinámico
 - 1.2.1. Sistema Abierto
 - 1.2.2. Sistema Cerrado
 - 1.2.3. Sistema Aislado (fin primera clase)
- 1.3. Concepto de Propiedad
 - 1.3.1. Definición de propiedad
 - 1.3.1.1 Propiedades intensivas
 - 1.3.1.2 Propiedades Extensivas
 - 1.3.2 Propiedades de Termo-fluidos (densidad, Peso específico, Presión, temperatura, viscosidad, Compresibilidad, etc.)
 - 1.3.2. Temperatura
 - 1.3.2.1 Ley 0 de la termodinámica
 - 1.3.2.2 Escala de temperatura
 - 1.3.3. Presión
 - 1.3.3.1 Escala de presiones
- 1.4. Concepto de Estado
 - 1.4.1. Definición de estado, proceso y ciclo termodinámico
 - 1.4.2. Postulado de estado
 - 1.4.3. Ecuaciones de Estado para gases ideales
 - 1.4.4. Estado en equilibrio.

UNIDAD II: SUSTANCIAS SIMPLES Y CONCEPTO DE ENERGIA

- 2.1. Superficies Termodinámicas
 - 2.1.1. Diagramas de superficies Termodinámicas T-V-P
 - 2.1.2. Relación Temperatura y presión de saturación
- 2.2. Calor y Trabajo

UNIDAD III: COMPORTAMIENTO DE LOS FLUIDOS

- 3.1. Concepto de Presión Hidrostática.
- 3.2. Fuerzas sobre superficies sumergidas.
 - 3.2.1. Fuerzas sobre superficies planas.
 - 3.2.2. Fuerzas sobre superficies curvas.
- 3.3. Leyes de flotación.
- 3.4. Flujo Másico, Flujo Volumétrico y la ecuación de Bernoulli

UNIDAD IV: ELEMENTOS Y EQUIPOS DE TERMOFLUIDOS

- 4.1. Descripción, clasificación y función de elementos de termo-fluidos

- 4.1.1. Válvulas
- 4.1.2. Trampa de vapor
- 4.1.3. Tuberías
- 4.1.4. Elementos de separación y filtración
- 4.1.5. Aislación térmica
- 4.1.6 Intercambiadores de Calor
- 4.2 Descripción, clasificación y función de equipo de termo-fluidos
 - 4.2.1. Bombas
 - 4.2.2. Compresores
 - 4.2.3. Turbinas
 - 4.2.4. Motores de Combustión interna
 - 4.2.5. Generadores de Vapor

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
2.1.1.4 Describe los conceptos básicos determinando experimentalmente las propiedades fundamentales utilizadas en termodinámica y en fluidos.	Se basa en clases expositiva activas y en trabajos colaborativos apoyadas con material audiovisual, uso de TIC Experiencias en laboratorio, con guía de apoyo para los estudiantes.	Informe de laboratorio: Rubrica Exposición e interrogación: escala estimativa.
2.1.1.1 Explica los fundamentos de termodinámica requeridos para aplicar las leyes y principios que rigen el ámbito	Se basa en clases expositiva activas y en trabajos colaborativos apoyadas con material audiovisual, uso de TIC Experiencias en laboratorio, con guía de apoyo para los estudiantes.	Informe de laboratorio: Rubrica Exposición e interrogación: escala estimativa.

energético.		
2.1.1.2 Identifica los diferentes ciclos y procesos en termodinámica orientados a la aplicación de leyes y principios que rigen el ámbito energético.	Se basa en clases expositiva activas y en trabajos colaborativos apoyadas con material audiovisual, uso de TIC Experiencias en laboratorio, con guía de apoyo para los estudiantes.	Informe de laboratorio: Rubrica Exposición e interrogación: escala estimativa.

BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía Básica

1. White, F. (2008). Mecánica de fluidos (Sexta edición). Fernández Ciudad, S.L: McGraw–Hill. (620.106 WHI 2008)
2. Streeter, V. (1996). Mecánica de los fluidos (Octava edición). D.F México: McGraw–Hill. (620.106 S918f8.E)
3. Webber, B. (1969). Mecánica de fluidos para ingenieros. Bilbao: Ediciones Urmo. (620.106 w371f.E)
4. Hansen, A. (1971). Mecánica de los fluidos. (532 H249f.E)
5. Cengel, Y (1996). Termodinámica ().México: McGraw–Hill.Bibliografía ([536.7 CEN](#))
6. Gordon, Van Wylen. (1970). Fundamentos de termodinámica. México :Limusa. (536.7 VAN)
7. Complementaria
 1. Cengel, Y. (2006). Mecánica de fluidos (Primera edición). México: McGraw–Hill.