

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

| | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------------|
| DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA | | ÁREA DE CONOCIMIENTO: ENERGIA Y TERMOFLUIDOS | |
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TERMOFLUIDOS | | PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23 | |
| CÓDIGO: A0120 | | No. CREDITOS: | NIVEL: PREGRADO |
| FECHA ELABORACIÓN: 09/05/2023 | EJE DE FORMACIÓN | HORAS / SEMANA | |
| | PROFESIONAL | TEÓRICAS: | PRÁCTICAS/LABORATORIOS |
| DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Identifica y analiza los conceptos básicos de la mecánica de fluidos, la energía calor y trabajo, los balances energéticos y la primera y segunda ley de la termodinámica | | | |
| CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La asignatura identifica claramente las leyes de la física envuelta en los procesos térmicos y de transporte de fluidos. Estudia los conceptos básicos de mecánica de fluidos, la estática de fluidos y la ecuación de la energía para sistemas abiertos estables y la deducción de la ecuación de Bernoulli. Además estudia los conceptos de energía, trabajo y masa, las propiedades termodinámicas, la primera y la segunda ley de la termodinámica | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Formar ingenieros mecatrónicos de manera integral, capaces de promover el desarrollo de la colectividad con la participación en creación, diseño, modelamiento y simulación de proyectos de sistemas mecánicos y energéticos, automatizados, eficientes y ecosustentables, ejecutando sus actividades con liderazgo y ética profesional, implementando nuevas tecnologías con enfoques inclusivos, participativos y de género así como armonizando los aspectos técnicos, económicos, financieros y ambientales con la normatividad vigente, en procura del bienestar y buen vivir de las personas. | | | |
| OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Crear y diseñar sistemas térmicos y de fluidos con aplicaciones en la industria | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Comprende las propiedades y leyes de la termodinámica. Comprende y aplica los principios fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos en aplicaciones a los problemas termodinámicos | | | |

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

| UNIDADES DE CONTENIDOS | |
|--|--|
| Unidad 1 SISTEMAS Y PROPIEDADES TERMODINÁMICAS | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Entender los sistemas y propiedades termodinámicas. Identificar los conceptos de energía, calor y trabajo |
| <p>Introducción. Conceptos termodinámicos básicos.</p> <p>Energía, calor y trabajo. Concepto de Energía, calor y trabajo</p> <p>Sistemas y propiedades termodinámicas Tipos de Sistemas.</p> <p>Propiedades de un sistema termodinámico</p> <p>Ley de conservación de la masa Ley de conservación de la masa</p> | |
| Unidad 2 PRIMERA Y SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA. | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Identificar la primera y segunda ley de la termodinámica |
| <p>Introducción. Introducción</p> <p>2.2 Primera ley de la termodinámica:</p> | |

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

balance de energía,
cambio de energía en un sistema,
mecanismos de transferencia de calor.
Análisis de balance de energía en sistemas cerrados y abiertos.

Análisis de balance de energía en sistemas de flujo estable, dispositivos.
Análisis de balance de energía para procesos de flujo no estable.

2.3 Segunda ley de la termodinámica

Depósitos de energía térmica,
eficiencias de conversión de energía,
refrigeradores y bombas de calor,
máquinas de movimiento perpetuo,
procesos reversible e irreversible,
ciclo de Carnot, máquina térmica de Carnot.

| | |
|---|---|
| Unidad 3 FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Estudiar los tipos de flujos y de fluidos, la viscosidad, la estática de fluidos, la ecuación de la energía para sistemas estacionarios de flujo y deducir la ecuación de Bernoulli. |
| Introducción. fundamentales introductorios Conceptos 3.2 Conceptos básicos de mecánica de fluidos Conceptos básicos de mecánica de fluidos. 3.3 Caracterización de los fluidos. Caracterización de los fluidos. 3.4 Viscosidad Viscosidad Dinámica y Cinemática. Hidrostática Hidrostática. Deducción de la ecuación general de la energía a partir de la primera ley de la termodinámica. Ecuación general de la energía Ecuación de Bernoulli Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli. | |

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Redes Sociales
- 4 Software de Simulación

PROGRAMA ANALÍTICO

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos parciales.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

| Titulo | Autor | Edición | Año | Idioma | Editorial |
|--|----------------------------|---------|------|--------|-----------|
| Fundamentos de mecánica de fluidos | Munson, Bruce R. | - | 1999 | spa | Limusa |
| Ejercicios de clase y problemas de examen resueltos de mecánica de fluidos | De Castro Hernández, Elena | 1 | 2014 | spa | Paraninfo |

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

MARCELO FABIAN SALAZAR CORRALES
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

EURO RODRIGO MENA MENA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO