

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: ENERGIA Y TERMOFLUIDOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MECÁNICA DE FLUIDOS		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II SEP19 - FEB 20	
CÓDIGO: AMU04		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 19/03/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Mecánica de Fluidos es una signatura encargada del comportamiento y entendimiento de los principios básicos de los fluidos viscosos y no viscosos para su aplicación en los diferentes sistemas hidráulicos estáticos y dinámicos a través de ejemplos de cálculos y uso correcto de los manuales del fabricante.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Contribuye a la formación profesional en el área de los fluidos y sus aplicaciones en la ingeniería de procesos industriales en transferencia de masas, transferencia de calor y del uso eficiente de la energía fortaleciendo su capacidad entrenamiento en sistemas hidráulicos de equipo y maquinaria con automoción.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Desarrolla en el estudiante las habilidades y destrezas necesarias para que puedan comprender, analizar y resolver problemas de la mecánica de los fluidos en reposo y en movimiento, así como diseñar, seleccionar y simular, los elementos que trabajan con fluidos y que son necesarios en los sistemas de tuberías.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Entender y aplicar los conocimientos, principios y leyes fundamentales de la mecánica de fluidos en los procesos de ingeniería, desarrollando competencias en el seleccionamiento de bombas, compresores y turbinas.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Interpreta el funcionamiento de un sistema hidráulico bajo los fundamentos de la mecánica de fluidos mediante la solución de problemas reales. Aprendizaje en diseño de tuberías de procesos industriales, selección de bombas, compresores y de turbomaquinas, integrando la ayuda de componentes eléctricos. Aporta además con la elaboración de la línea base para el mantenimiento de los elementos y sistemas hidráulicos.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS PRESIÓN HIDROSTÁTICA FUERZA SOBRE SUPERFICIES SUMERGIDAS MOMENTO Y CENTRO DE PRESIÓN CARGA PIEZOMÉTRICA CINEMÁTICA DE LOS FLUIDOS ECUACIÓN DE CONTINUIDAD VELOCIDAD DE FLUJO EN TUBERÍAS Y DUCTOS ECUACIÓN DE BERNOULLI TEOREMA DE TORRICELLI	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 ESTABLECER LAS PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS Y SU COMPORTAMIENTO EN DIFERENTES SISTEMAS HIDRÁULICOS
Unidad 2 ECUACIÓN GENERAL DE LA ENERGÍA PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DE LA MASA ENERGÍA MECÁNICA Y EFICIENCIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 INTERPRETA LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA Y SELECCIONA ADECUADAMENTE BOMBAS Y TUBERÍAS

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

APLICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE BERNOULLI

ECUACIÓN GENERAL DE LA ENERGÍA

PÉRDIDAS DE ENERGÍA

PÉRDIDA POR FRICCIÓN EN CONDUCTOS CERRADOS

POTENCIA REQUERIDA POR BOMBAS

NÚMERO DE REYNOLDS

ECUACIÓN DE DARCY

SISTEMAS DE TUBERÍAS

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

CÁLCULO Y SELECCIÓN DE BOMBAS Y COMPRESORES

SELECCIONA A TRAVÉS DE INFORMACIÓN DEL FABRICANTE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA HIDRÁULICO MÁS ACORDE AL DISEÑO Y CÁLCULO PRE DETERMINADO

SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE BOMBAS

TIPOS DE BOMBAS, PARÁMETROS DE SELECCIÓN

CURVAS DE RENDIMIENTO, PUNTO DE OPERACIÓN, CAVITACIÓN

LÍNEAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA

BOMBA CENTRÍFUGA

SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE COMPRESORES

FLUJO VOLUMÉTRICO Y PRESIÓN DE GASES

CLASIFICACIÓN DE VENTILADORES, COMPRESORES Y SOPLADORES

TIPOS DE COMPRESORES, FLUJO DE AIRE COMPRIMIDO Y GASES EN TUBOS

FLUJO DE AIRE Y OTROS GASES A TRAVÉS DE BOQUILLAS

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

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

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

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

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

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

PROGRAMA ANALÍTICO

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Mecánica de los Fluidos e Hidraulica	Giles, Ranald V	-	1978	español	Bogotá : McGraw-Hill
NEUMATICA E HIDRAULICA. 2A. ED.	Creus SolE, Antonio	-	2011	-	Alfaomega
Circuitos de fluidos : suspensión y dirección	Pérez Belló, Miguel Ángel.	-	2013	Español	Madrid : Paraninfo
Análisis dimensional discriminado en mecánica de fluidos y transferencia de calor	Alhama López, Francisco	-	2012	spa	Barcelona : Reverté
Análisis dimensional discriminado en mecánica de fluidos y transferencia de calor	Alhama, Francisco	-	2012	Español	Madrid: Reverté
Mecánica de los Fluidos e Hidraulica	Giles, Ranald V	-	1978	español	Bogotá : McGraw-Hill
NEUMATICA E HIDRAULICA. 2A. ED.	Creus SolE, Antonio	-	2011	-	Alfaomega
Circuitos de fluidos : suspensión y dirección	Pérez Belló, Miguel Ángel.	-	2013	Español	Madrid : Paraninfo
Análisis dimensional discriminado en mecánica de fluidos y transferencia de calor	Alhama López, Francisco	-	2012	spa	Barcelona : Reverté

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

MARCELO FABIAN SALAZAR CORRALES
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO