

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Nombre de la asignatura: MAQUINAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO						
Clave: FLT03		Ciclo Formativo: Básico () Profesional () Especializado (X)				
Fecha de elaboración:						
Horas Semestre	Horas semana	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Créditos	Tipo	Modalidad (es)
64	04	4	0	8	Teórica (x) Teórica-práct. () Práctica ()	Presencial (x) Híbrida ()
Semestre recomendado: 07				Requisitos curriculares: Ninguno		
Programas académicos en los que se imparte: IM.						
Conocimientos y habilidades previos: Termodinámica, Máquinas eléctricas, Mecánica de fluidos.						

1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACION DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria que conforma el 8º semestre de la carrera de Ingeniería Mecánica, con perfil teórico.

Proporcionar al alumno las herramientas necesarias para que sea capaz de describir el funcionamiento y los diversos elementos que conforman a las máquinas de desplazamiento positivo, así como los conocimientos básicos para el diseño, mantenimiento y puesta en operación de diferentes tipos de máquinas de desplazamiento positivo que se emplean en la actualidad.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

La asignatura de Máquinas de desplazamiento positivo contribuye en brindar al alumno de la carrera de Ingeniería mecánica, los conocimientos necesarios para diseñar e implementar sistemas y dispositivos hidráulicos, construir, seleccionar, operar y dar mantenimiento a los diferentes tipos de máquinas de desplazamiento positivo, para aplicarse en los sectores productivos.

3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES



Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo 2015	Dr. Enrique Felipe Díaz Moronatti Dr. Jesús Mario Colín De la Cruz Dr. Arturo Molina Ocampo	Emisión del documento

4. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en el alumno las competencias necesarias para diseñar, seleccionar, instalar, operar y mantener máquinas de desplazamiento positivo y sus sistemas.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
<ul style="list-style-type: none">Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	<ul style="list-style-type: none">Habilidad para identificar, plantear y resolver problemas.Aplicar la teoría en la práctica.
Sociales	Éticas
<ul style="list-style-type: none">Capacidad de expresión y comunicación.Capacidad de trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none">Compromiso con la calidad.Compromiso ético.

6. CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Introducción, clasificación de las máquinas de desplazamiento positivo.	1.1 Cont. Diferentes tipos de máquinas de desplazamiento positivo. 1.2 Deslizamiento. 1.3 Rotación. 1.4 Principios de operación de las máquinas de desplazamiento positivo. 1.5 Relaciones entre los parámetros principales (velocidad, presión, volumen, temperatura, potencia, eficiencia). 1.6 Clasificación de las máquinas de desplazamiento positivo. 1.7 Reciprocantes y rotatorias.



		1.8 Bombas. 1.9 Compresores. 1.10 Motores. 1.11 Aplicaciones en la transmisión y el control de potencia del fluido. 1.12 Máquinas de desplazamiento positivo en desarrollo de aplicación futura.
2	Compresores.	2.1 Cont. Descripción detallada de los diversos tipos de compresores de desplazamiento positivo 2.2 Características de funcionamiento 2.3 Selección y mantenimiento 2.4 Diseño
3	Motores de combustión interna	3.1 Clasificación de los motores de combustión interna. 3.2 Combustibles. 3.3 Combustión. 3.4 Ciclos de los motores de combustión interna. 3.5 Estudio de los diferentes elementos de un motor de combustión interna. 3.6 Sistemas auxiliares. 3.7 Estrangulamiento y sobrealimentación. 3.8 Sistemas auxiliares. 3.9 Balance térmico de un motor de combustión interna.
4	Bombas reciprocantes y rotatorias	4.1 Características de funcionamiento y operación. 4.2 Cálculo de parámetros de la bomba. 4.3 Mantenimiento. 4.4 Diseño y selección
5	Sistemas hidráulicos y neumáticos de potencia	5.1 Cont. Importancia de los sistemas hidráulicos y neumáticos. 5.2 Principios y conceptos fundamentales. 5.3 Aplicaciones. 5.4 Gráficas de operación de sistemas con varios componentes. 5.5 Naturaleza y propiedades de los fluidos. 5.6 Selección de los fluidos. 5.7 Nomenclatura y símbolos utilizados para los diversos componentes. 5.8 Diseño, selección y mantenimiento de los diversos tipos de sistemas hidráulicos y neumáticos. 5.9 Circuitos básicos.

7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES.



Unidad 1: Introducción, clasificación de las máquinas de desplazamiento positivo.		
Competencia de la unidad: Describe los diferentes tipos de máquinas de desplazamiento positivo, así como los parámetros de velocidad, presión, volumen, temperatura, potencia, eficiencia y el principio de funcionamiento y operación en el desarrollo de aplicación futura.		
Objetivo de la unidad: Distingue los diferentes tipos de máquinas de desplazamiento positivo, su principio de funcionamiento y la relación que existe entre los parámetros principales.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1. Clasificación de las máquinas de desplazamiento positivo. 2. Deslizamiento. 3. Rotación. 4. Principios de operación	Relaciona los conceptos y parámetros principales que involucran las máquinas de desplazamiento positivo.	Percepción. Tenacidad. Constancia.
Estrategias de enseñanza: Clase magistral y solución de ejercicios y problemas. Exposiciones del profesor y alumnos. Clase teórica.		Recursos didácticos Presentaciones en power point. Equipo audiovisual. Uso de internet.

Unidad 2: Compresores.		
Competencia de la unidad: Describe los diferentes tipos de compresores de desplazamiento positivo, características de funcionamiento, selección, mantenimiento y diseño.		
Objetivo de la unidad: Distingue los diferentes tipos de compresores de desplazamiento positivo, sus características de funcionamiento, su diseño, selección y mantenimiento.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1. Clasificación de los compresores de desplazamiento positivo. 2. Características de funcionamiento. 3. Diseño. 4. Selección y mantenimiento.	Distingue los diferentes tipos de compresores de desplazamiento positivo. Relaciona las características de funcionamiento para el diseño, selección y mantenimiento de los compresores.	Percepción. Responsabilidad.
Estrategias de enseñanza: Clase magistral y solución de ejercicios y problemas. Exposiciones del profesor y alumnos. Clase teórica.		Recursos didácticos Presentaciones en power point. Equipo audiovisual. Uso de internet.



Unidad 3: Motores de combustión interna.		
Competencia de la unidad: Adquiere los conocimientos teóricos básicos utilizados para el estudio de los diferentes elementos de un motor de combustión interna.		
Objetivo de la unidad: Identificar los ciclos termodinámicos para motores de combustión interna y la teoría y práctica de la combustión.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1. Ciclos termodinámicos. 2. Teoría y práctica de la combustión. 3. Detonación. 4. Sistemas auxiliares.	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. Capacidad de identificar y resolver problemas. Trabajo en equipo.	Percepción. Responsabilidad. Tenacidad.
Estrategias de enseñanza: Clase magistral y solución de ejercicios y problemas. Exposiciones del profesor y alumnos. Clase teórica.		Recursos didácticos Presentaciones en power point. Equipo audiovisual. Uso de internet.

Unidad 4: Bombas reciprocantes y rotatorias.		
Competencia de la unidad: Clasifica los diferentes tipos de bombas de desplazamiento positivo, comprende su funcionamiento e identifica los problemas que se presentan durante su operación, diseño y selección.		
Objetivo de la unidad: Identificar las características de funcionamiento, diseño, selección y mantenimiento de las bombas de desplazamiento positivo.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1. Tipos de bombas. 2. Funcionamiento. 3. Selección. 4. Diseño.	Trabajo en equipo. Relacionar.	Responsabilidad. Constancia.
Estrategias de enseñanza: Exposiciones del profesor y alumnos. Clase teórica.		Recursos didácticos Presentaciones en power point. Equipo audiovisual. Uso de internet.

Unidad 5: Sistemas hidráulicos y neumáticos de potencia.		
Competencia de la unidad: Aplica, diseña y configura circuitos básicos en sistemas hidráulicos y neumáticos de potencia.		
Objetivo de la unidad: Implementar los conocimientos adquiridos para configurar circuitos básicos en sistemas hidráulicos y neumáticos de potencia.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1. Importancia de los	Trabajo en equipo.	Responsabilidad.



sistemas hidráulicos y neumáticos. 2. Principios y conceptos. 3. Selección de fluidos. 4. Diseño, selección y mantenimiento. 5. Circuitos básicos.	Determinación de soluciones y alternativas. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.	Constancia. Tenacidad.
Estrategias de enseñanza: Exposiciones del profesor y alumnos. Clase teórica.		Recursos didácticos Presentaciones en power point. Equipo audiovisual. Uso de internet.

8. EVALUACIÓN.

ARTÍCULO 80. - En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

9. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliografía básica:

Mataix Claudio., Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas,(1986), 2ª edición, ediciones del Castillo, S.A.

L. Mott Robert., Mecánica de fluidos aplicada, (1996),4ª edición, Pearson, Prentice Hall.

Willard W. Pulkrabek., Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine, Prentice Hall.

Bibliografía complementaria:

Michael J. Moran, Howard N. Shapiro., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, (2006), 5ª edición, Ed. Wiley.

Saldarriaga Juan, Hidráulica de tuberías abastecimiento de agua, redes, riegos, Ed. Alfaomega.



Direcciones electrónicas sugeridas:

http://www.gunt.de/download/positive%20displacement%20pumps_spanish.pdf

<https://avdiaz.files.wordpress.com/2008/10/tipos-de-bombas.pdf>