

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Sistemas Hidráulicos de Transferencia de Potencia</b>
Carrera: <b>Ingeniería Electromecánica</b>
Clave de la asignatura: <b>AUC-0704</b>
Horas teoría -horas práctica-créditos <b>4-2-10</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y Fecha de Elaboración o Revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, del Enero del 2007	Representantes de la academia de ingeniería electromecánica y electrónica del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo	Evaluación Curricular de la especialidad las carreras de Ingeniería Electromecánica y Electrónica

## 2.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### a). Relación con otras asignaturas del Plan de Estudio

Anteriores	
Asignaturas	Temas
Circuitos Hidráulicos y Neumáticos	Todos

Posteriores	
Asignaturas	Temas
Ninguna	Ninguna

### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Selección, control y mantenimiento de sistemas hidráulicos de transmisión de potencia.

## 3. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Proporcionar los conocimientos que le permitan analizar problemas que involucren transmisión de potencia, utilizando sistemas hidráulicos.

#### 4. TEMARIO

NUMERO	TEMAS	SUBTEMAS
I	Introducción.	1.1 Introducción a los sistemas hidráulicos de transmisión de potencia y representación simbólica.
II	Análisis y diseño de accesorios hidráulicos.	2.1 Recipientes. 2.2 Ductos y tuberías. 2.3 Conexiones. 2.4 Juntas y sellos. 2.5 Filtros.
III	Elementos hidráulicos.	3.1 Análisis de las máquinas de desplazamiento positivo y motores hidráulicos. 3.2 Actuadores lineales y rotativos. 3.3 Válvulas de control de presión, flujo direccional, sistemas y controles hidráulicos. 3.4 Servoválvulas y servosistemas. 3.5 Acumuladores. 3.6 Optimización y confiabilidad de sistemas hidráulicos.
IV	Análisis de problemas típicos.	4.1 Revisión para el buen funcionamiento. 4.2 Diagnostico de averías. 4.3 Otros casos.
V	Proyecto final.	5.1 Circuito de propósito especial.

#### 5. APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conceptos fundamentales de los fluidos y sus propiedades.
- Conceptos fundamentales de las bombas de desplazamiento positivo.
- Identificar los elementos que componen a los circuitos en un diagrama.
- Identificar los actuadores.
- Explicar funciones de válvulas.
- Explicar elementos de un depósito e identificar las líneas principales.

#### 6. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Necesariamente se debe contar con equipo para prácticas.
- Realizar prácticas con equipos didácticos, para la elaboración de circuitos.
- El alumno debe participar activamente, analizando problemas reales.
- Realizar visitas a empresas con sistemas hidráulicos de potencia.

## 7. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Efectuar la evaluación por unidad teórico-práctica.
- Estimular la participación en clase.
- Considerar en la unidad V la evaluación del proyecto final incluida la metodología.
- Estimular al alumno al desarrollo de su pensamiento lógico y creativo.
- Propiciar la investigación mediante temas relacionadas al curso.
- Desarrollar prácticas que estimulen al alumno en futuros proyectos.
- Estimular la creación de nuevas tecnologías.
- Promover el uso de sistemas hidráulicos con el uso de nueva tecnología .
- Fomentar la investigación para la elaboración de nuevos diseños y elementos.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Aplicar exámenes escritos.
- Revisar las prácticas desarrolladas en el laboratorio.
- Participación del alumno en clase:
  - Asistencia.
  - Comportamiento
  - Tareas
  - Participación en congresos
  - Exposiciones
- Desarrollo de proyectos.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1. Introducción.

<b>Objetivo educacional</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Fuentes de información</b>
El alumno identificara los sistemas hidráulicos de transmisión de potencia y su representación simbólica, así como los principios físicos de la oleohidráulica.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar una investigación de los principios físicos de la oleohidráulica.</li><li>• Realizar ejercicios de presión y multiplicación de fuerzas.</li><li>• Realizar ejercicios de caudal volumétrico.</li><li>• Analizar las ventajas y desventajas de la oleohidráulica con otros sistemas.</li><li>• Realizar ejercicios de fricción, calor y pérdida de presión.</li><li>• Realizar ejercicios de resistencia al flujo y pérdida de presión por desvíos.</li><li>• Analizar la energía, potencia y</li></ul>	

	representación simbólica	
--	--------------------------	--

## Unidad 2. Análisis y diseño de accesorios hidráulicos.

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
El alumno será capaz de analizar circuitos hidráulicos y poder diseñar los componentes más apropiados para su que funcione con mayor eficacia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar ejercicios de Recipientes.</li> <li>Realizar ejercicios de Ductos y tuberías.</li> <li>Realizar ejercicios de Conexiones.</li> <li>Realizar ejercicios de Juntas y Sellos.</li> <li>Realizar ejercicios de Filtros.</li> </ul>	

## Unidad 3. Elementos hidráulicos

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
El alumno conocerá todos los elementos que intervienen en un circuito hidráulico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de máquinas de desplazamiento positivo y motores hidráulicos.</li> <li>Análisis de actuadores lineales y rotativos.</li> <li>Análisis de válvulas de control de presión, flujo direccional y controles hidráulicos.</li> <li>Investigar los diferentes tipos de servoválvulas y servomotores.</li> <li>Realizar ejercicios de acumuladores.</li> <li>Optimización y confiabilidad de sistemas hidráulicos.</li> </ul>	

## Unidad 4. Análisis de problemas típicos

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
El alumno podrá analizar las causas de falla en los circuitos hidráulicos y la manera de prevenirlos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis y revisión para el buen funcionamiento.</li> <li>Análisis y revisión para el diagnóstico de averías.</li> <li>Análisis y revisión de casos especiales.</li> </ul>	

## **10.- FUENTES DE INFORMACION**

- Felip Roca Ravell, Oleohidráulica básica, diseño de circuitos, ediciones UPC Alfaomega.
- D. Merkele, B. Schrader, M. Thomes, Manual de estudio, hidráulica, nivel básico, Festo.
- Claudio Mataix, Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas, Ed. Harla.
- [www.tecnicaoleohidraulica.com](http://www.tecnicaoleohidraulica.com)
- [www.oleohidraulicaonline.com](http://www.oleohidraulicaonline.com)
- [www.oleohidraulicabaleaer.com](http://www.oleohidraulicabaleaer.com)
- [www.md.cl/ingles/oleohidraulica.php](http://www.md.cl/ingles/oleohidraulica.php)
- [www.erhidraulica.es](http://www.erhidraulica.es)

## **11.- PRACTICAS**

- Tipos de sistemas hidráulicos.
- Pérdidas de presión por fricción.
- Tipos de tanques, mangueras y tuberías.
- Conexiones y Juntas y sellos.
- Tipos de filtros.
- Tipos de bombas y tipos de válvulas.
- Tipos de electro válvulas.
- Tipos de acumuladores.
- Instalación de tuberías.