

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	NEUMÁTICA E HIDRÁULICA
-------------------------	-------------------------------

CICLO SÉPTIMO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142074	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los principios de operación de los sistemas de potencia fluida para usarlos en el diseño y la evaluación de sistemas neumáticos e hidráulicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción a los sistemas de potencia fluida**
 - 1.1 Sistemas de potencia fluida
 - 1.2 Aplicaciones de los sistemas de potencia fluida
 - 1.3 Sistemas neumáticos
 - 1.4 Sistemas hidráulicos
 - 1.5 Comparación entre sistemas neumáticos e hidráulicos
 - 1.6 Normas para la representación de elementos neumáticos e hidráulicos
- 2. Actuadores neumáticos**
 - 2.1 Tipos de motores neumáticos
 - 2.2 Curvas características de motores neumáticos
 - 2.3 Evaluación y selección de motores neumáticos
 - 2.4 Actuadores neumáticos rotatorios
 - 2.5 Actuadores neumáticos lineales (generalidades)
 - 2.6 Dimensionamiento de actuadores neumáticos lineales
- 3. Válvulas neumáticas**
 - 3.1 Válvulas de control direccional (generalidades)
 - 3.2 Dimensionamiento de válvulas de control direccional
 - 3.3 Válvulas reguladoras de caudal
 - 3.4 Válvulas reguladoras de presión
 - 3.5 Válvulas de propósitos especiales
- 4. Generación y tratamiento de aire comprimido**
 - 4.1 Tipos de compresores
 - 4.2 Dimensionamiento de compresores
 - 4.3 Dimensionamiento de tanques de almacenamiento
 - 4.4 Filtros y lubricantes de aire
 - 4.5 Dimensionamiento de tuberías
- 5. Circuitos neumáticos**
 - 5.1 Circuitos simples para cilindros de simple y doble efecto
 - 5.2 Diagrama de movimientos
 - 5.3 Circuitos secuenciales con más de un cilindro
- 6. Actuadores hidráulicos**
 - 6.1 Tipos de motores hidráulicos
 - 6.2 Curvas características de motores hidráulicos
 - 6.3 Evaluación y selección de motores hidráulicos
 - 6.4 Actuadores hidráulicos rotatorios
 - 6.5 Cilindros hidráulicos (generalidades)
 - 6.6 Dimensionamiento de cilindros hidráulicos

7. Válvulas hidráulicas

- 7.1 Válvulas de control direccional (generalidades)
- 7.2 Dimensionamiento de válvulas de control direccional
- 7.3 Válvulas reguladoras de caudal
- 7.4 Válvulas de alivio y reguladores de presión

8. Generación y acondicionamiento de líquido presurizado

- 8.1 Tipos de bombas
- 8.2 Dimensionamiento de bombas
- 8.3 Tanques de almacenamiento
- 8.4 Control de temperatura y de contaminación en el fluido
- 8.5 Tuberías y conexiones

9. Circuitos hidráulicos

- 9.1 Circuitos simples
- 9.2 Circuitos secuenciales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Exposición de los temas por el profesor
2. Solución de ejercicios en clase
3. Tareas
4. Prácticas con software de simulación y equipo de laboratorio

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

BÁSICA:

1. **Potencia Fluida. Neumática e Hidráulica para Ingenieros.** Gerardo Aragón González, Aurelio Canales Palma y Alejandro León Galicia, 1ª Ed. Universidad Autónoma Metropolitana, 2011.
2. **Fluid Power Engineering.** Rabie, G., 1ª Ed. Editorial McGraw Hill, 2009.
3. **Hidráulica y Neumática.** Creus Solé, A. 2ª Ed. Editorial Alfaomega, 2011.
4. **Fluid Power Circuits and Controls.** Cundiff, J. F., 1a Ed. Editorial CRC Press, 2002.

CONSULTA:

1. **Fluid Power with Applications.** Esposito A., 7ª Ed. Editorial Prentice Hall, 2008.
2. **Pneumatics and Hydraulics.** Parr A.A. Editorial Elsevier Science and Technology, 1999.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en ingeniería mecánica o mecatrónica con posgrado en Ingeniería Mecánica o Mecatrónica.