Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO	DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA FISICA		
CLAVE 1132029	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DISPOSITIVOS HIDRONEUMATICOS	CRED. 6
		TIPO OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 1137005	
H.PRAC. 0.0		

OBJETIVO(S):

Generales.

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Aplicar los principios de la Mecánica de Fluidos para diseñar, instalar y evaluar el desempeño de sistemas de potencia fluida.
- Concebir la construcción de sistemas de potencia fluida sencillos, apropiados para la automatización de procesos de producción. Dimensionar los diversos componentes de un sistema de potencia fluida.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Fundamentos de los sistemas de potencia fluida. Presión de trabajo en el fluido y fuerza o par desarrollado. Caudal desplazado y velocidad lineal o angular.
2. Actuadores neumáticos e hidráulicos. Dimensionamiento de un actuador con base en los requisitos de fuerza, par y desplazamiento.
3. Válvulas de control direccional. Modos de actuación: mecánica, eléctrica, y por señal piloto. Representación gráfica y denominación de puertos y vías para válvulas de control direccional.
4. Dimensionamiento de una válvula de control direccional. Coeficiente de caudal.
5. Válvulas para regulación de caudal. Modos de regulación de caudal: en la descarga, en la alimentación y por derivación. Compensación por presión y por temperatura.
6. Válvulas para regulación de presión. Interacción entre la válvula hidráulica de alivio para el control de la presión y la bomba de desplazamiento positivo de la unidad de potencia. Reguladores de presión neumáticos. Válvulas secuenciales.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

7. Válvulas para propósitos especiales. Válvula selectoras de presión, válvula de simultaneidad, válvula de escape rápido y válvula antiretorno.
8. Compresores y unidades de potencia hidráulica. Demanda total de caudal y presión en el sistema.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórica a cargo del profesor, con participación activa del alumno y el uso de medios audiovisuales.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Evaluaciones periódicas 60%. Mínimo dos evaluaciones por escrito, consistentes en solución de problemas o ejercicios.
Evaluación terminal 40%. Por escrito, consistentes en solución de problemas o ejercicios.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación.
No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Aragón G., Canales P., León G. "Potencia fluida. Neumática e hidráulica para ingenieros". UAM Azcapotzalco, México, 2011.
2. Sullivan J. A., "Fluid Power: Theory and Applications". Prentice Hall, 4ta

Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

ed, New Jersey, 1997.
3. Daines J. R., "Fluid Power: Hydraulics and Pneumatics". Goodheart-Willcox Co., 2009.
4. Hehn A. H., "Plant Engineering's Fluid Power Handbook". Vol 1, SystemDesign, Maintenance and Troubleshooting. Gulf Publishing Co., Houston, 1993.
5. Hehn A. H., "Plant Engineering's Fluid Power Handbook". Vol 2, System Applications and Components. Gulf Publishing Co., Houston, 1993.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 368

EL SECRETARIO DEL COLEGIO