



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Mecatrónica.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Neumática e Hidráulica

NIVEL: II

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Implementa circuitos neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos y electrohidráulicos, con base en los principios, leyes y normas que rigen la neumática y la hidráulica.

CONTENIDOS:

- I. Generalidades y física de los fluidos.
- II. Dispositivos neumáticos.
- III. Circuitos neumáticos.
- IV. Dispositivos y circuitos hidráulicos.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Se utilizará la estrategia de enseñanza-aprendizaje POL (aprendizaje orientado a proyectos). El facilitador aplicará los métodos de enseñanza heurístico, deductivo, inductivo, analógico y sintético. Las técnicas que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: Desarrollo del proyecto, organizadores gráficos, esquemas y diagramas, solución de problemas, simulación por computadora, exposiciones, tareas de investigación, discusión guiada, desarrollo de prácticas con sus respectivos reportes.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará a partir del esquema de portafolio de evidencias, el cual se conforma de evaluación diagnóstica, evaluación formativa, sumativa y rubricas de autoevaluación y coevaluación.

Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Evaluación de saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
- Acreditación en otra unidad académica del IPN u otra institución educativa, nacional o internacional, externa al IPN, con la cual se tenga convenio.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Creus Solé, Antonio (2007). Neumática e hidráulica (1ª Edición). México: Alfaomega. ISBN: 978-970-15-0903-6.
2. Deppert, W. (2001). Dispositivos neumáticos (1ª Edición). México: Alfaomega. ISBN: 970-15-0279-5.
3. Deppert, W. (2001). Aplicaciones de la neumática (1ª Edición). México: Alfaomega-Marcombo. ISBN: 970-15-0278-7
4. Gea, José Manuel (2000). Circuitos básicos de ciclos neumáticos y electroneumáticos (1ª Edición). México: Alfaomega. ISBN: 970-15-0514-X.
5. Martínez Sánchez, Victoriano (2009). Potencia hidráulica controlada por PLC (2ª Edición). México: Alfaomega. ISBN: 978-970-15-1432-0.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD ACADÉMICA: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Tecnologías Avanzada.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Mecatrónica

SALIDA LATERAL: Profesional Asociado en Automatización, Profesional Asociado en Manufactura.

ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional

MODALIDAD: Escolarizado

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Neumática e Hidráulica.

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:
Práctica/ obligatoria

VIGENCIA: Junio 2009.

NIVEL: II

CRÉDITOS: 3.0 TEPIC, 2.86 SATCA

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta Unidad de aprendizaje contribuye a conformar el perfil de egreso del ingeniero en mecatrónica, así como a desarrollar su destreza para implementar circuitos neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos y electrohidráulicos que permitan dar soluciones a problemas relacionados con la Ingeniería Mecatrónica, a través de las siguientes competencias: análisis, síntesis, resolución de problemas, investigación, pensamiento crítico, planificación y organización, toma de decisiones, desarrollo de habilidades de argumentación y presentación de la información, trabajo en equipo, responsabilidad individual y grupal.

Las unidades de aprendizaje precedentes son: circuitos eléctricos avanzados, mecánica del cuerpo rígido, mecánica de la partícula, mecánica de fluidos. Las consecuentes son: automatización industrial, control de sistemas mecatrónicos.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementa circuitos neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos y electrohidráulicos, con base en los principios, leyes y normas que rigen la neumática y la hidráulica.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 0.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 3.0

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 0.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 54.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 54.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA

POR: La Academia de Mecánica.

REVISADA POR: Subdirección Académica

APROBADA POR:
Consejo Técnico Consultivo Escolar.

M. en C. Arodí Rafael Carvalho
Domínguez
Presidente del CTCE.
21 de Junio de 2011

AUTORIZADO POR:

Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.

Ing. Rodrigo de Jesús Serrano
Domínguez
Secretario Técnico de la
Comisión de Programas
Académicos.
7 de Diciembre de 2011