



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: Sensores y Acondicionadores de Señal. **NIVEL:** II

PROPÓSITO GENERAL:

Implementa los sensores y circuitos de acondicionamiento de señal con elementos discretos e integrados, con base en los modelos matemáticos y leyes circuitales.

CONTENIDOS:

- I. Introducción a los sensores.
- II. Sensores resistivos.
- III. Sensores magnéticos y de reactancia variable.
- IV. Sensores generadores.
- V. Otros sensores.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Esta unidad de aprendizaje se abordará mediante la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos (AOP o POL), el facilitador aplicará los métodos deductivo, inductivo, comparativo e intuitivo. Las técnicas que auxiliarán a la estrategia serán: definición y solución de problemas, exposiciones, realización de prácticas y dinámicas de diseño y construcción.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Esta Unidad de Aprendizaje se evaluará a partir del esquema de portafolio de evidencias, el cual se conforma de: evaluación diagnóstica, evaluación formativa, sumativa tanto teórica como práctica, 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 de electrónica.
- Evaluación teórico-práctica en examen extraordinario o examen a título de suficiencia, de acuerdo con lo establecido en la academia de electrónica.
- 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. Baxter Larry K. (1997). Capacitive Sensors: Design and Applications. USA: IEEE Press. ISBN: 0-7803-5351-X.*
2. Bolton William (2006). Mecatrónica-Sistemas de Control Electrónico en la Ingeniería Mecánica y Eléctrica (3ª Edición). México: Alfaomega. ISBN: 970-15-1117-4.
3. Creus Sole, Antonio (2006). Instrumentación Industrial (7ª Edición). México: Alfaomega-Marcombo. ISBN: 84-267-1361-5.
4. Pallás-Areny, Ramón (2007). Sensores y Acondicionadores de Señal (4ª Edición). México: Alfaomega-Marcombo. ISBN: 978-970-15-1231-9.

*Libro clásico



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD ACADÉMICA: Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Mecatrónica

SALIDA LATERAL: Profesional Asociado en Automatización.

ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional.

MODALIDAD: Escolarizada.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sensores y acondicionadores de señal.

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórico – práctica. Obligatoria.

VIGENCIA: Junio 2009.

NIVEL: II.

CRÉDITOS: 4.5 (TEPIC), 2.90 (SATCA).

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje contribuye en el perfil de egreso del Ingeniero Mecatrónico, utilizando los sensores y los acondicionadores de señal en la solución de problemas y desarrollo de proyectos relacionados con la robótica, el control, la automatización y manufactura de sistemas mecatrónicos. Así también se fomentan las siguientes competencias: resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, identificación de problemas relevantes del contexto profesional, la comunicación, la creatividad, y el pensamiento crítico; para la solución de problemas afines al área de ingeniería.

Las unidades de aprendizaje precedentes son: Circuitos eléctricos, Circuitos eléctricos avanzados, Fundamentos de electrónica. Las consecuentes son: Modelado y simulación de sistemas mecatrónicos, Control clásico, Instrumentación virtual, Sistemas neurodifusos.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementa los sensores y circuitos de acondicionamiento de señal con elementos discretos e integrados, con base en los modelos matemáticos y leyes circuitales.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 1.5

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 27.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 54.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR: Academia de Electrónica.

REVISADA POR: Subdirección Académica

APROBADA POR:
Consejo Técnico Consultivo Escolar.

M. en C. Arodí R. Carvallo 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