



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PROGRAMA SINTÉTICO



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

PROGRAMA ADADÉMICO: Ingeniería Mecatrónica

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Instrumentación Virtual

NIVEL: III

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENIDIZAJE:

Implementa la instrumentación virtual con base en el análisis y monitoreo de variables.

CONTENIDOS:

- I. Conceptos generales de un instrumento virtual
- II. Conceptos básicos para la programación de instrumentos virtuales
- III. Instrumentos virtuales para el envío y recepción de datos
- IV. Comunicación entre instrumentos tradicionales e instrumentos virtuales
- V. Instrumentación virtual en sistemas mecatrónicos (Monitoreo y análisis)

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Se utilizará la estrategia de enseñanza POL (aprendizaje orientado a proyectos). El facilitador aplicará los métodos de enseñanza heurístico, deductivo. Las técnicas que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: Desarrollo del proyecto, Discusión guiada, Solución de problemas, Programas de cómputo, Exposiciones, Reporte de investigación, Desarrollo de prácticas y sus 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, coevaluación y heteroevaluación.

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 externa al Instituto Nacional ó internacional previo convenio establecido.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Bishop, R. H. (2007), The mechatronics handbook (2ª Edición), USA: CRC Press. ISBN-13: 978-0849392573.
2. Essick, J. (2008), Hands On Introduction to LabVIEW for Scientist and Engineers (1ª Edición), USA: Oxford University Press. ISBN-13: 978-0195373950.
3. National Instrument Corporation. (2010), LabVIEW Core 1 Course Manual (1ª Edición), USA: National Instrument. ISBN: 325290B-01.
4. National Instrument Corporation. (2010), LabVIEW Core 2 Course Manual (1ª Edición), USA: National Instrument. ISBN: 325292B-01.
5. National Instrument Corporation. (2010), LabVIEW Connectivity Course Manual (1ª Edición) USA: National Instrument. ISBN: 910801-01.



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:

ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional

MODALIDAD: Presencial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Instrumentación Virtual

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Práctica/ obligatoria.

VIGENCIA: Agosto 2011

NIVEL: III

CRÉDITOS: 3.0 Tepic 2.9 SATCA

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje contribuye a conformar el perfil de egreso del Ingeniero Mecatrónico, así como desarrolla destreza para resolver a través de la instrumentación virtual problemas de los sistemas mecatrónicos donde intervenga el monitoreo y análisis de variables físicas, a través de las siguientes competencias: resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, desarrollo de habilidades de argumentación y presentación de la información, fomenta la comunicación, la creatividad, identifica, busca y analiza información necesaria para temas particulares y el pensamiento crítico para la solución de problemas afines al área de ingeniería.

Las unidades de aprendizaje precedentes son: Introducción a la Programación, Análisis y Diseño de Programas, Programación Avanzada. La consecuente es Instrumentación Virtual Avanzada.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Aplica la instrumentación virtual con base en el análisis y monitoreo de variables.

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:** Academia de Mecatrónica.

REVISADA POR:
Subdirección Académica

APROBADA POR:
Consejo Técnico Consultivo Escolar.

M. en C. Arodí Rafael Carvallo
Domínguez
Presidente del CTCE.

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.