



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Mecatrónica

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación Avanzada

NIVEL: II

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Implementa sistemas de aplicación (software) mediante el uso de la programación orientada a objetos y las interfaces gráficas de usuario.

CONTENIDOS:

- I. Programación orientada a objetos.
- II. Entorno de desarrollo e interfaz gráfica de usuario (GUI).
- III. Puertos y comunicaciones.
- IV. Visión.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Se utilizará la metodología de aprendizaje orientado a proyectos, la cual requiere participación activa y constante de los asistentes, con esta técnica se fomenta el análisis, la síntesis, la investigación, la transferencia de conocimientos y procedimientos a otros contextos, pensamiento crítico, la responsabilidad individual y grupal, manejo de diversas fuentes de información, la expresión oral y escrita, trabajo en equipo, la planificación, la organización y la toma de decisiones entre otras. Los estudiantes tienen que trabajar en equipo desde el principio y desarrollar un proyecto que puede ser en conjunto con otras unidades de aprendizajes para solucionar una situación presentada, planificando la actuación, distribuyendo tareas, investigando, analizando los contextos involucrados, desarrollando el plan establecido, evaluando las posibles consecuencias. La reflexión sobre el conocimiento es el eje central de esta metodología.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Para la evaluación de la unidad de aprendizaje se considera:

Evaluación diagnóstica de conocimientos previos, evaluación formativa y sumativa de los conceptos vistos en clase y en laboratorio, a través de evaluaciones escritas, prácticas de laboratorio, problemas y tareas de investigación; además se utilizarán rubricas de autoevaluación y coevaluación.

Para acreditar la unidad de aprendizaje por "competencia demostrada" con la autorización de la Academia de Mecatrónica se deberán cubrir los siguientes aspectos:

- a) Realizar una evaluación sumativa teórica, donde se evalúe lo expuesto en las unidades temáticas I a IV.
- b) Realizar y mostrar funcionando 5 prácticas de laboratorio o más, propuestas por la Academia de Mecatrónica.
- c) Realizar un proyecto de la unidad de aprendizaje y realizar dos tareas de investigación o resolver dos problemas propuestos por la Academia de Mecatrónica.

La Subdirección Académica en conjunto con la Academia de Mecatrónica determinará la equivalencia de la competencia con otras unidades de aprendizaje, tanto de unidades académicas del IPN como externas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Charle Orjeda Francisco (2006), Programación con C++ Builder 2006", MEXICO: Anaya. ISBN 978-8441519886
2. Pretousto, Evangelos (1999), La biblia de visual basic 6, ESPAÑA: ANAYA, ISBN: 978-8441508293
3. Thearon Willis, bryan Newsome (2010), Beginning Microsoft Visual Basic 2010, USA: Wiley Publishing, ISBN 978-0-470-50222-8
4. Cesko Igor (2006), AVR309: Software Universal Serial Bus, ATMEL, Documento: B-AVR-02/06
5. Dan Appleman's (1999), Visual Basic Programmer, USA: Sams, ISBN 978-0672315909



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



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

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Mecatrónica.

SALIDA LATERAL:

ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional.

MODALIDAD: Presencial.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación Avanzada.

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Práctica.

VIGENCIA: Junio 2009

NIVEL: II

CRÉDITOS: 3.0 (TEPIC), 2.90 (SATCA)

INTENCIÓN EDUCATIVA

Contribuir al desarrollo de software para aplicaciones específicas de control y automatización. Aportará conocimientos para el desarrollo de instrumentación virtual, sistemas de visión artificial, programación de microprocesadores e interfaz. Se construye la competencia de automatizar procesos industriales al emplear nuevas tecnologías o paradigmas de programación. Durante las actividades de aprendizaje se fomenta el trabajo en equipo, creatividad y diversidad de roles en el desarrollo de las aplicaciones, fomentando el respeto y tolerancia hacia las ideas de sus compañeros. Esta unidad de aprendizaje se relaciona con: Análisis de Señales y Sistema, Análisis y Diseño de Programas, Introducción a la Programación, Microcontroladores, Microcontroladores de Interfaz y Sistemas de Visión Artificial.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Implementa sistemas de aplicación (software) mediante el uso de la programación orientada a objetos y las interfaces gráficas de usuario.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA:

HORAS PRÁCTICA/SEMANA:3.0

HORAS TEORÍA/SEMESTRE:

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:54

HORAS TOTALES/SEMESTRE:54

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA

POR: Academia de Informática

REVISADA POR: Subdirección Académica

APROBADA POR:

Consejo Técnico Consultivo Escolar.

M. en C. Arodí R. Carvallo Domínguez

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