



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: Microprocesadores, Microcontroladores e interfaz **NIVEL:** II

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Diseño de sistemas de cómputo embebido en base a la arquitectura de microcontroladores ó microprocesadores.

CONTENIDOS:

- I. Conceptos básicos de Arquitectura de Computadoras.
- II. Representación Digital de Datos.
- III. Memorias e Interfaces entre tecnologías digitales.
- IV. Análisis y diseño con una arquitectura basada en procesador.
- V. Análisis y diseño con arquitecturas basadas en microcontrolador.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

La estrategia de aprendizaje que se utiliza es: Expositivo y colaborativo. Las exposiciones tienen el objetivo de transmitir la información elaborada por el profesor ó investigada por los alumnos; auxiliándose del pizarrón, material multimedia y presentación física de hardware, software de simulación, emulación ó propósito específico, con el propósito de fomentar la convivencia, las discusiones grupales, toma de decisiones, suma de capacidades individuales para el desarrollo de los sistemas. Desarrollo de prácticas las cuales estarán basadas en problemas diseñados e investigados por el profesor para que los alumnos puedan ejercitar lo que han aprendido de forma teórica y lograr con ello alumnos experimentados, versados y diestros para ésta unidad de aprendizaje.

Generación de reportes con los objetivos, procedimientos, diagramas, software, detalles y conclusiones de las prácticas para su reproducción futura ó la transmisión de los concomimientos generados por la misma.

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 rúbricas 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:

- Realizar un examen teórico, donde se evalúe lo expuesto en las unidades temáticas I, II, III.
- Elaborar un examen práctico donde se evalúe la habilidad para hacer interfaces de circuitos digitales de distintas tecnologías y hacer bancos de memorias. (Unidad Temática 3).
- Desarrollar prácticas donde demuestren su destreza para trabajar con la arquitectura basada en microprocesador (unidad temática IV).
- Investigar la arquitectura de dos distintos microcontroladores, en donde se aplique la estructura para el análisis de arquitecturas vistas en la unidad temática IV y V.
- Hacer un proyecto final en la que manifiesten la habilidad para trabajar y desarrollar proyectos con distintos Microprocesadores, Microcontroladores e interfaz.

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. Stallings W. (2000), Organización y Arquitectura de Computadoras (Quinta Edición), España, PEARSON, ISBN 842052993
2. Durán R. (2007), El Gran Libro del PC Interno, México (Primera Edición), ALFAOMEGA, ISBN 978970152470
3. Tocci R. (2003), Sistemas Digitales “Principios y Aplicaciones” (Octava Edición), México, Prentice Hall, ISBN 970260297
4. Cairó O. (2005), Metodología de la Programación (Tercera Edición), México, ALFAOMEGA, ISBN 97015100-X
5. Mackenzie S. (2007), Microcontrolador 8051 (Cuarta Edición), México, PEARSON, ISBN 9702610212



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: En Automatización
ÁREA FORMACION: Profesional.
MODALIDAD: Presencial.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microprocesadores, Microcontroladores e interfaz
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Práctica/Obligatoria.
VIGENCIA: Junio 2009
NIVEL: II
CRÉDITOS: 4.5 Tepic 4.49 SATCA

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad contribuye para que el alumno conozca, analice, evalúe y determine la arquitectura que alcance los mejores resultados en costo/beneficio en el desarrollo y construcción de un proyecto; además de fortalecer el trabajo en equipo y la capacidad de análisis y resolución de problemas del mismo. Esta unidad de aprendizaje se relaciona con: Electrónica Analógica, Programación Avanzada, Sensores y Acondicionadores de Señal, Dispositivos Lógicos Programables, Circuitos Lógicos, Circuitos Eléctricos, Circuitos Eléctricos Avanzados, Fundamentos de Electrónica, Microcontroladores Avanzados, Control de Sistemas Robóticos, Tópicos Avanzados de Automatización, Proyecto de Sistemas Embebidos y Automatización de Líneas de Producción.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Diseña sistemas de cómputo embebido en base a la arquitectura de microcontroladores ó microprocesadores.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 0.0
HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 4.5
HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 0.0
HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 81.0
HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA

POR: Ingeniería Electrónica.
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 Jesus Serrano
Dominguez.
Secretario Técnico de la
Comisión de Programas
Académicos.