



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESTATAL
“NUEVA ESPERANZA”

SILABUS DE MICROCONTROLADORES II

I. INFORMACION GENERAL

CARRERA PROFESIONAL	: ELECTRONICA INDUSTRIAL
MODULO PROFESIONAL	: SISTEMAS DE POTENCIA Y AUTOMATIZACION
UNIDAD DIDACTICA	: MICROCONTROLADORES II.
SEMESTRE ACADEMICO	: IV
CREDITOS	:
NUMERO DE HORAS	: 06 HORAS SEMANALES
FECHA DE EJECUCION	: 26/8/2013 al 27/12/2013
DOCENTE RESPONSABLE	:Ing. Saúl Linares Vértiz
CORREO ELECTRONICO	: slinaresv1@hotmail.com
PAGINA WEB	: www.istene.edu.pe

II. COMPETENCIA GENERAL

Planificar, organizar, diseñar, supervisar y ejecutar la construcción, montaje, instalación y mantenimiento de sistemas electrónicos relacionados al control de procesos industriales, aplicando normas de calidad, seguridad industrial y preservación del medio ambiente

III. CAPACIDADES TERMINALES

Capacidad terminal	Criterio de Evaluación	Indicadores
Analizar diseñar e implementar sistemas electrónicos basados en microcontroladores utilizando programación estructurada	Realiza el diseño y el ensamblaje de circuitos basados en micro controladores con criterios técnicos.	-Implementa circuitos con microcontrolador en forma correcta -Aplica normas técnicas en la implementación de circuitos con microcontrolador
	Aplica las normas de seguridad e higiene industrial preservando el medio ambiente	-Realiza trabajos respetando las normas de seguridad -Mantiene limpia el área de trabajo



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESTATAL
“NUEVA ESPERANZA”

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Semana	Elementos de Capacidad	Actividades de Aprendizaje	Contenidos Básicos	Tareas Previas
1y2	Diseña programas basados en Pic para aplicaciones específicas	Exposición sobre Microcontroladores con módulos Analógicos	Modulo de conversión Analogo / Digital. Registro de configuración	Lectura de texto sobre microcontroladores
3		Foro sobre los módulos del Pic, como configurarlos.	Conversión a 10 bits. Uso del voltaje de referencia.	
4 y5		Taller de Programación del PWM, aplicaciones en Electrónica Potencia.	Programación del modulo PWM	Buscar información en la Web sobre programación estructurada
6,7,8y 9		Taller de laboratorio de Comunicación serial entre Pics	Programación del modulo de comunicación serial síncrono y asíncrono	
10	Implementa Circuitos basados en Micro Controladores Pic para aplicaciones Específicas	Taller de laboratorio sobre captura de 8 datos analógicos	Multiplexación de los puertos Analógicos del Pic.	Lectura de material didáctico entregado por el docente
11		Taller de laboratorio de la presentación de datos en Binario, Decimal, Hexadecimal en LCD	Presentación de datos en LCD.	
12		Taller de laboratorio de técnicas para escalar Variables a unidades de Ingeniería.	Censado de variables analógicas	
13		Taller de laboratorio de cómo enviar y recibir señales entre el Pic y la PC		
14 y 15		Taller de laboratorio de un sistema de control realimentado clásico.	Control analógico con PIC	
16, 17 y 18		Taller de laboratorio sobre la implementación de un controlador PID discreto en un PIC	Desarrollo de PID con Pic	



V. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la unidad didáctica se utilizará:

- **El Método de Proyecto** permite a los alumnos, el dominio de una serie de técnicas y de conocimientos que les posibilita una mejor adaptación a los aprendizajes esperados. Para el desarrollo éste método se crearán las condiciones necesarias.
- **El Método de los cuatro pasos.** Con éste método el alumno adquiere el dominio de un procedimiento, por que empieza como observador para terminar ejecutando las operaciones con la supervisión del profesor. En su ejecución, se aplicará la técnica de la interrogación y de la demostración.

Se tendrá en cuenta los **conocimientos previos** de los alumnos, en el inicio de cada sesión de aprendizaje.

VI. EVALUACIÓN

Conocimientos

.6.1. Requisitos de aprobación:

- Para la aprobación de la unidad didáctica se tendrá en cuenta los criterios siguientes:
- La asistencia mínima 70%.
- La nota mínima aprobatoria de la U.D. Es trece (13) en escala vigesimal (0 – 20).
- El estudiante que obtenga 10, 11, 12 tiene derecho a recuperación. Dicha recuperación se realizará inmediatamente después de finalizada la capacidad terminal.
- La evaluación comprenderá los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales,

.6.2. Promedio de la capacidad terminal

$$PC = \frac{\sum_{i=1}^n CE_i}{n}$$

PC = Promedio de capacidad terminal

CE_i = iesimo criterio de evaluación

n = Numero de criterios de evaluación

.6.3. Promedio de la unidad didáctica

$$PU = \frac{\sum_{i=1}^n PC_i}{n}$$

PU = Promedio de Unidad Didáctica

PC_i = iesimo Promedio de capacidad terminal

n = Numero de Promedios de capacidad terminal



VII. RECURSOS

Materiales Educativos :

- Pizarra acrílica y Plumones.
- Libros y revistas especializadas.
- Dispositivos y componentes electrónicos
- Fuentes alimentación DC, Generadores, osciloscopios.
- Software de Apoyo de Windows (Hiper terminal)

Los medios visuales :

- Proyector Multimedia.
- Herramientas de software para la creación y visualización de documentos.

VIII. BIBLIOGRAFÍA DE LA UNIDAD DIDACTICA

7.1. Textual.

AUTOR	TITULO DE OBRA	Editorial
M. Angulo	Micro Controladores Pic.	
E. Manadado	Micro Controladores Pic	
German Tojeiro	Proteus: Simulación de Circuitos Electrónicos y Microcontroladores	

La Esperanza, Agosto del 2013

Ing. Saúl Linares Vértiz
DOCENTE

Lic. Julio Agreda Lozano
Jefe área Académica.

Lic. Jorge Luis Carranza
DIRECTOR



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESTATAL
“NUEVA ESPERANZA”

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE LA CAPACIDAD TERMINAL	CONTENIDOS			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
	PROCEDIMIENTOS	CONCEPTOS	ACTITUDES			
Diseña programas basados en Pic para aplicaciones específicas	Exposición sobre Microcontroladores con módulos Analógicos. Foro sobre los módulos del Pic, como configurarlos. Taller de Programación del PWM, aplicaciones en Electrónica Potencia. Taller de laboratorio de Comunicación serial entre Pics	Modulo de conversión Analogo / Digital. Registro de configuración Conversión a 10 bits. Uso del voltaje de referencia. Programación del modulo PWM. Programación del modulo de comunicación serial síncrono y asíncrono	Demuestra interés en las técnicas para la elaboración de Circuitos con Mc. Participa activamente en la búsqueda de materiales para la elaboración de Circuitos basados en Mc.. Participa grupalmente en las tareas encomendadas	-Implementación de circuitos usando los puertos del Mc. -Desarrolla programas usando las entradas y salidas Analógicas, PWM y modulo de comunicación serial de los PICs -Exposición de la programación en diagrama de flujo y de código.	Realiza el diseño y el ensamblaje de circuitos basados en micro controladores con criterios técnicos.	48
Implementa Circuitos basados en Micro Controladores Pic para aplicaciones Específicas	Laboratorio sobre captura datos analógicos. Laboratorio de la presentación en Bin, Dec, Hex en LCD. Taller de laboratorio con técnicas para escalar Variables. Laboratorio de cómo enviar y recibir señales entre el Pic y la PC Laboratorio de un sistema de control realimentado. Laboratorio sobre la implementación de un controlador PID	. Multiplexación de los puertos Analógicos del Pic. Presentación de datos en LCD. Censado de variables analógicas. Comunicación serial entre Pic y Pc Control Discreto	Participa en grupo y acepta las opiniones de los demás Mantiene limpia su área de trabajo. Respeto las normas de seguridad en el área de trabajo	- Implementación de circuitos usando LCD y Modulos Analógicos. -Desarrolla programas usando comunicación serial entre PICs y PC -Exposición de la programación en diagrama de flujo y de código.	Aplica las normas de seguridad e higiene industrial preservando el medio ambiente	48