



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESTATAL  
“NUEVA ESPERANZA”

**SILABUS DE MICROCONTROLADORES I**

**I. INFORMACION GENERAL**

CARRERA PROFESIONAL	: ELECTRONICA INDUSTRIAL
MODULO PROFESIONAL	: SISTEMAS DE POTENCIA Y AUTOMATIZACION
UNIDAD DIDACTICA	: MICROCONTROLADORES I.
SEMESTRE ACADEMICO	: III
CREDITOS	:
NUMERO DE HORAS	: 05
FECHA DE EJECUCION	: 1/4/2013 al 9/8/2013
DOCENTE RESPONSABLE	:Ing. Saúl Linares Vértiz
CORREO ELECTRONICO	: <a href="mailto:slinares@inselperu.com">slinares@inselperu.com</a>
PAGINA WEB	: <a href="http://www.istene.edu.pe">www.istene.edu.pe</a>

**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.	-Utiliza los criterios dados en clase para implementar circuitos digitales basados en Mc. -Implementa circuitos con Mc en forma correcta, cumpliendo normas internacionales.
	Aplica las normas de seguridad e higiene industrial preservando el medio ambiente	-Realiza los proyectos 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
1	Diseña programas basados en Pic para aplicaciones específicas	Exposición sobre Microcontroladores, Familias. El microcontrolador PIC	Microcontroladores, Familias. El microcontrolador PIC	Lectura de texto sobre microcontroladores
2		Foro sobre los módulos del Pic	Reconocimiento de los módulos del Pic y Configuración	
4 y 5		Taller de Programación estructurada, diagramas de flujo	Programación estructurada, diagramas de flujo	Buscar información en la Web sobre programación estructurada
6 y 7		Taller de laboratorio de Manejos de puertos, bucles, condicionales	Manejos de puertos, bucles, condicionales	
8,9	Implementa Circuitos basados en Micro Controladores Pic para aplicaciones Específicas	-Taller de laboratorio sobre Multiplexación de puertos	Multiplexación de los puertos del Pic.	Lectura de material didáctico entregado por el docente
10		-Implementación de circuitos usando LCD y Teclados.	Manejo de Display y LCD.	
11,12		-Taller para Desarrollar programas usando comunicación serial entre PICs	Exploración de teclados matriciales	
13,14			Comunicación serial entre Pics	
15			Manejo de interrupciones	
16 y 17		-Exposición de la programación en diagrama de flujo y de código.	Aplicaciones básicas.	



## V. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la unidad didáctica se utilizara:

- **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<sub>i</sub> = 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 Didactica*

*PC<sub>i</sub> = 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.**

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

La Esperanza, Marzo de 2013

---

Ing. Saúl Linares Vértiz  
DOCENTE

---

Lic. Julio Agreda Lozano  
JEFE DPTO.

---

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, Familias. El microcontrolador PIC Foro sobre los módulos del Pic Taller de Programación estructurada, diagramas de flujo Taller de laboratorio de Manejos de puertos, bucles, condicionales	- Microcontroladores, Familias. El microcontrolador PIC -Reconocimiento de los módulos del Pic y Configuración -Programación estructurada, diagramas de flujo -Manejos de puertos, bucles, condicionales	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 de los PICs  -Exposición de la programación en diagrama de flujo y de código.	Diseña y ejecuta proyectos electrónicos utilizando microcontroladores, según normas técnicas.  Diseña y ejecuta proyectos electrónicos utilizando PLCs, según normas técnicas.	56
Implementa Circuitos basados en Micro Controladores Pic para aplicaciones Específicas	- Taller de laboratorio Multiplexación de puertos -Taller de laboratorio  -Taller de laboratorio	- Multiplexación de los puertos del Pic. Manejo de Display y LCD. Exploración de teclados matriciales Comunicación serial entre Pics Manejo de interrupciones Aplicaciones básicas.	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 Teclados.  -Desarrolla programas usando comunicación serial entre PICs  -Exposición de la programación en diagrama de flujo y de código.	Aplica las normas de seguridad e higiene industrial preservando el medio ambiente	70