



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO  
"HONORIO DELGADO ESPINOZA"  
CAYMA - AREQUIPA

SECRETARÍA DE UNIDAD DE ÁREA  
FECHA: 25 MAR 2019  
Exp. No: ..... Folio: 01  
8.17

# PROGRAMACION CURRICULAR POR MODULOS

## I. DATOS GENERALES

**CARRERA PROFESIONAL:** ELECTRÓNICA INDUSTRIAL **SEMESTRE:** III

**MODULO:** SISTEMAS DE POTENCIA Y AUTOMATIZACIÓN **II. CAPACIDAD TERMINAL DEL MODULO**

**UNIDAD DIDÁCTICA:** MICROCONTROLADORES I Planificar, diseñar, ensamblar, programar, realizar y supervisar el mantenimiento de sistemas electrónicos de potencia y automatización.

Nº de Semanas	18	Nº Horas Teóricas Unidad Didáctica	42	Nº Prácticas Unidad Didáctica	12	Semestre	III
Nº Horas Módulo	756	Nº Horas Prácticas Unidad Didáctica	84	Periodo Lectivo	2019-I	Nº Capacidad Terminal	01
Nº Horas de Practicas		Nº Horas Semana Unidad Didáctica	07	Inicio	25/03/19	Nº de Actividades	09
Nº de Módulo	02	Nº Horas Semestral	126	Termino	26/07/19	Tecnológico	X
Créditos Modulo	32	Créditos de la U.D.	05				

Nº	DOCENTES DEL MODULO	PERFIL DOCENTE	UNIDAD DIDÁCTICA	TURNO	SECCIÓN	REQUISITOS DE APROBACIÓN
01	Roberto Huaicochea Castillo	Profesional Técnico Electrónica	Microcontroladores I	Mañana	Única	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtener nota mínima de 13</li> <li>▪ Asistencia mayor al 70 %</li> <li>▪ Presentar todos los trabajos de investigación.</li> <li>▪ Presentar los proyectos</li> </ul>
02	Oscar Alfredo Castillo	Ingeniero Químico	Cont. Lógicos Prog. I	Mañana	Única	
03	Roberto Huaicochea Castillo	Profesional Técnico Electrónica	Instrumentación Industr.	Mañana	Única	
04	Francisco Rodríguez Ticona	Ingeniero Electrónico	Electrónica de Potencia	Mañana	Única	
05						

**III. CAPACIDAD TERMINAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA**  
Implementar interfases industriales básicas mediante el empleo de Microcontroladores, complementando con el uso de Sistemas Electrónicos Digitales, de Sistemas de Control, de Microprocesadores y Computadoras Personales.

**IV. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA** **LINKOGRAFÍA**

J. M. ANGULO	Microcontroladores PIC diseño práctico y aplicaciones 3ra Edición 2003	<a href="http://axnm.galeon.com/">http://axnm.galeon.com/</a>
BARRETT & PACK	Microcontrollers Fundamentals for Engineers and Scientists. 1ra. Edición 2006	<a href="http://microcontroladores-mrelberni.com/proyectos-pic/">http://microcontroladores-mrelberni.com/proyectos-pic/</a>
VÍCTOR ROSSANO	Electrónica y Microcontroladores PIC, Guía Práctica de Programación. 1ra Edición 2009.	<a href="http://www.puntoflotante.net/proyecto3.htm">http://www.puntoflotante.net/proyecto3.htm</a>

<p>Vº Bº</p>  <p>Jefe de Unidad Académica (Sello y Firma)</p>	<p>REVISADO</p>  <p>Jefe de Área Académica (Sello y Firma)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Firma(s) de Docente(s)</p> <p>Fecha de presentación: 25 / 03 / 2019</p>	1		2		3		4		5	
1												
2												
3												
4												
5												
Fecha: / / 2019	Fecha: / / 2019											

## PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:

### UNIDAD DIDÁCTICA: MICROCONTROLADORES I

**Perfil de egreso del estudiante:** 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.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MODULO	CAPACIDAD	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS Y FECHAS
<p style="text-align: center;">Planificar, diseñar, ensamblar, programar, realizar y supervisar el mantenimiento de Sistemas Electrónicos De Potencia y Automatización.</p>	<p style="text-align: center;">Implementar interfases industriales mediante el empleo de los sistemas digitales, microprocesadores, microcontroladores y PC.</p>	<p>Nº 01.- Realiza un diagrama de sistemas basados en microprocesador y microcontrolador.</p> <p>Nº 02.- Elabora un cuadro de bloques de la arquitectura de los microcontroladores y su respectiva organización.</p> <p>Nº 03.- Realiza tabla resumen con las principales características del microcontroladores PIC16F84A.</p> <p>Nº 04.- Identifica y diferencia instrucciones que manejan registros y bits.</p> <p>Nº 05.- Reconoce el entorno de desarrollo del MPLAB y sus directivas.</p> <p>Nº 06.- Ensambla los programas y Graba en los Microcontroladores PIC.</p> <p>Nº 07.- Programa Algoritmos, a través de diagramas de flujo y paso a paso</p> <p>Nº 08.- Realiza programas que permiten conectar periféricos de entrada y de salida de datos, como Display's, LCD's.</p> <p>Nº 09.- Utiliza y diferencia los temporizadores del microcontrolador.</p>	<p>Nº 01.- Introducción a los Microcontroladores. Los Microprocesador y los Microcontroladores</p> <p>Nº 02.- Los Microcontroladores PIC: el PIC 16F84A y su Arquitectura: El oscilador, el Reset, Organización de la memoria.</p> <p>Nº 03.- El Lenguaje Ensamblador. El repertorio de instrucciones: Operaciones orientadas a bytes, Operaciones orientadas a bits. Operaciones orientadas a control.</p> <p><b>Evaluación Nº1 Teórica-Practica</b></p> <p>Nº 04.- El entorno de desarrollo MPLAB IDE. Directivas END, EQU, Los bits de configuración _CONFIG, etc.</p> <p>Nº 05.- Ensamblado de los programas y Grabación de Microcontroladores PIC</p> <p>Nº 06.- Técnicas de programación. Algoritmos: Diagramas de flujo, programación paso a paso. Subrutinas anidadas. Salto incondicional y condicional. Bucles infinitos, condicional, fijos. Retardos con bucle simple y anidado. Medir tiempos en MPLAB. Tablas. Saltos indexados.</p> <p><b>Evaluación Nº2 Teórica-Practica</b></p> <p>Nº 07.- Control de Display LED de 7 segmentos. Display LCD</p> <p>Nº 08.- Temporizadores. El TIMER0 del PIC 16F84A. Registros relacionados con el TIMER0. El TIMER0 como contador y temporizador. El Watch Dog Timer</p> <p>Nº 09.- La memoria EEPROM de datos. Librería de Macros. Interrupción externa INT. Interrupción RBI. Interrupción por desbordamiento timer0.</p> <p><b>Evaluación Nº3 Teórica-Practica</b></p> <p><b>Recuperación 1ra. y 2da. fase</b></p>	<p style="text-align: center;">18 semanas</p> <p style="text-align: center;">126 horas</p> <p style="text-align: center;">Inicio: 25/03/19</p> <p style="text-align: center;">Termino: 26/07/19</p>