



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2020	2020		
ORIENTACIÓN		97I	Instrumentación y Control		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		2	Segundo Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/MÓDULO		3	Tercer Semestre		
ÁREA DE ASIGNATURA		3541	Cálculo y electrónica aplicada		
ASIGNATURA		35530	Laboratorio de Microcontroladores		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 01/08/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACIÓN

El rápido desarrollo producido últimamente en la Industria, expandiéndose la utilización de dispositivos y sistemas electro-electrónicos, ha modificado los perfiles profesionales y determinando, por tanto, la necesidad de adecuar e incorporar programas de la enseñanza técnica.

El saber técnico se caracteriza por tener un alto contenido práctico, pero requiere de la adquisición de conocimientos teóricos referidos a los métodos de análisis y técnicas utilizadas para operar y mantener el nuevo equipamiento Industrial.

La estructura tecnológica de los sistemas y dispositivos que componen los equipos utilizados en el área industrial, hace que el egresado de estas orientaciones deba desarrollar e implementar

OBJETIVOS

El Estudiante al egreso de esta asignatura deberá:

-) Conocer los fundamentos y aplicaciones de los microcontroladores.
-) Conocer las herramientas para el desarrollo de aplicaciones.
-) Desarrollar e implementar diseños aplicados a la instrumentación y control con PIC

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS PIC

-) Controlador y microcontrolador.
-) Diferencia entre microprocesador y microcontrolador.
-) Aplicaciones de los microcontroladores.
-) ¿Qué microcontrolador emplear?
-) Ejemplos de aplicación.

UNIDAD 2: RECURSOS DE LOS PIC

-) Recursos comunes a todos los microcontroladores.
-) Arquitectura básica.
-) El procesador o UCP.
-) Memoria.
-) Puertas de Entrada y Salida.

-)Reloj principal.
-)Recursos especiales.
-)Convertor A/D (CAD).
-)Convertor D/A (CDA)
-)Comparador analógico.
-)Modulador de anchura de impulsos o PWM.
-)Puertas de E/S digitales.
-)Puertas de comunicación
-)Ejemplos de aplicación.

UNIDAD 3: INSTRUCCIONES EN LOS PIC

-)Repertorio de instrucciones.
-)Características generales.
-)Definiciones y abreviaturas.
-)Repertorio de instrucciones de la gama media.
-)Instrucciones de la gama baja.
-)Herramientas para el desarrollo de aplicaciones
-)Ejemplo de aplicación aplicada a la instrumentación y control.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la implementación de este curso el Docente deberá presentar un enfoque didáctico orientado a los procesos de control dentro de la industria con interpretación de conducta y comportamiento de los distintos sistemas.

Se introducirá al Estudiante en el conocimiento y aplicaciones de los sistemas de supervisión a distancia que intervienen en la industria.

Desde esta perspectiva, los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del área, para luego o simultáneamente abordar los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas facilitando así su comprensión.

Este programa es diseñado para ser desarrollado por un docente en un aula-laboratorio que contemple la especificidad del programa y con un grupo de veinte Estudiantes máximo. Por encima de éste nivel de relación Estudiante docente la concreción de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados.

EVALUACIÓN

Se deja a definición del docente los métodos de evaluación a utilizar, pero deberá ser adecuada a las consideraciones metodológicas realizadas en REPAG

En las aulas de laboratorio, los profesores evaluarán la realización de la actividad práctica mediante la observación, valorando, si el estudiante aplica los fundamentos teóricos, si realiza un mantenimiento adecuado del equipamiento y preserva los materiales.

Muchas veces, al principio de la clase los docentes pueden realizar preguntas en forma oral, buscando indagar lo que saben los Estudiantes, para enseñar en consecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

Angulo U, Cuenca, M, Angulo M, I. (2001) Microcontroladores PIC, La solución en un solo chip. España. Editorial Paraninfo

Angulo U, Etxebarria Ruiz. A, Angulo M, I. (2006) Microcontroladores PIC, Diseño de aplicaciones. España. Editorial McGraw Hill

González V, J (1992) Introducción a los microcontroladores. España. Ed McGraw Hill

Tavernier, Ch. (1997) Microcontroladores PIC. España. Editorial Paraninfo

OTROS RECURSOS DE CONSULTA:

Cursos sobre Microcontroladores PIC, Niveles Básico y Avanzado, Tekcien Ltda.

Embedded Control Handbook, Microchip

PIC 16/17 microcontroller data Book, Microchip

MPASM assembler. User's Guide, Microchip

MPLAB IDE User's Guide, Microchip.