



**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		4	Cuarto Semestre		
ÁREA DE ASIGNATURA		3543	Control de Procesos		
ASIGNATURA		35550	Laboratorio de Adquisición de Datos		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 80	Horas semanales: 5	Cantidad de semanas: 16	de
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, así como su correcta conexión, la detección de fallas y su adecuado mantenimiento, hace que el egresado de estas orientaciones deba conocer los sistemas de recolección de datos basados en PC.

OBJETIVOS

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

-) Conocer los sistemas de adquisición de datos basados en PC.
-) Conocer los componentes de hardware involucrados en los sistemas de adquisición de datos.
-) Comprender las señales, su acondicionamiento y muestreo de las mismas.
-) Aplicar software de alto nivel (como ser la plataforma LabVIEW) para manejo, presentación, análisis y almacenamiento de datos.
-) Interpretar las hojas de datos de las tarjetas de adquisición.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1: SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS

-) Introducción a los sistemas.
-) Ejemplos.
-) Sensores.
-) Señales.
-) Acondicionamiento de señales.

-) Conversión A/D y muestreo.
-) Buses de datos.
-) Modos de adquisición.

UNIDAD 2: INTRODUCCIÓN A LabVIEW (lenguaje G)

-) Entorno de programación.
-) Tipos de datos.
-) Estructuras.
-) Controles e indicadores.
-) Orden de ejecución en lenguaje G.
-) Operaciones básicas.
-) Herramientas de depuración.
-) Manejo de arreglos.
-) Cadenas de textos.
-) Agrupación de datos.
-) Comunicación con el Hardware.
-) Análisis de datos.
-) Manejo de archivos.
-) Reportes.

UNIDAD 3: MÓDULOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS

-) Características técnicas de los módulos de adquisición.
-) Entradas analógicas: Resolución de entrada. Rango de entrada. Impedancia de entrada. Protección contra sobretensiones
-) Salidas analógicas: Resolución de salida. Rango de salida. Máxima velocidad de actualización de salida. Impedancia de salida. Corriente de corto-circuito.
-) Líneas Digitales (TTL/CMOS) de I/O. Driver (salida). Drenaje abierto (Open-drain).
-) Realización de prácticas utilizando tarjetas de adquisición.

UNIDAD 4: INDUSTRIA 4.0

-) Definición de Industria 4.0.
-) IIot(Industrial Internet of things).

-) Protocolos Iot: Lora.
-) Conectividad. Protocolo MQTT(Ejemplos).
-) Analítica de datos, Big Data y Machine Learning en entornos Industriales.
-) Gateway:Iot-2040 de Siemens.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la implementación de este curso el docente deberá presentar un enfoque didáctico orientado a los Procesos Industriales y su control. Se introducirá al alumno en el conocimiento y aplicaciones de los sistemas de recolección de datos basados en PC para ser aplicados en las áreas de investigación y desarrollo de proyectos de control.

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 de la adquisición de datos.

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

En este cuarto semestre el docente deberá enfocar el curso en un “aprendizaje por proyectos” de forma que interactúen todas las asignaturas del semestre IV.

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 alumnos, para enseñar en consecuencia.

BIBLIOGRAFÍA

Bolton, W (1996) Instrumentación y Control Industrial.; España. Ed Paraninfo.

Creus, A, (2002) Simulación y Control de Procesos por Ordenador. México, Ed. Marcombo

Gomariz, S, (1999) Teoría de Control Diseño Electrónico. México, Ed. Alfaomega

Ogata, K (1998) Problemas de Ingeniería de Control usando Matlab, España, Ed. Prentice Hall