



**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		13523	Electrónica III -Control de señales analógicas		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 01/08/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACIÓN

El desarrollo tecnológico hace necesario que se formen técnicos con un perfil específico para desempeñarse con solvencia en la instalación y mantenimiento del equipamiento asociado a los diferentes sistemas de la industria. La utilización de dispositivos y sistemas electro-electrónicos y electromecánicos en las distintas maquinarias, ha modificado los perfiles profesionales y determinando, por tanto, la necesidad adecuar e incorporar programas en la enseñanza técnica que atiendan estas necesidades.

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 este nuevo equipamiento.

OBJETIVOS

El Estudiante al egreso de esta asignatura deberá:

-) Identificar los sistemas de control y las variables analógicas vinculados a los mismos.
-) Conocer la arquitectura de los PLCs y los distintos tipos de entradas y salidas analógicas.
-) Programar los PLC en lenguaje Ladder y de bloques.
-) Desarrollar una actitud proactiva en el trabajo de mantenimiento y preventivo.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1: Introducción a los sistemas de control

-) Comparación entre sistemas de lazo abierto y lazo cerrado.
-) Procesos continuos y discretos.
-) Modo proporcional.
-) Control derivativo.
-) Control integral.
-) Control PID.

UNIDAD 2: Sistemas de actuación

-) Sistemas de actuación neumática e hidráulica.
-) Sistemas de actuación mecánica.
-) Sistemas de actuación eléctrica.

UNIDAD 3: Modelos de sistemas básicos

-) Bloques funcionales de sistemas mecánicos.
-) Bloques funcionales de sistemas eléctricos.
-) Bloques funcionales de sistemas de fluidos.
-) Bloques funcionales de sistemas térmicos.

UNIDAD 4: Variables analógicas

-) Entradas analógicas
-) Conversores A/D, resolución, precisión, linealidad y tiempo de asentamiento.
-) Modulación por amplitud de pulsos
-) Modulación por ancho de pulso.
-) Salidas cuasi analógicas.
-) Señales analógicas + protocolo HART (4-20mA + Hart)

UNIDAD 5: ENTRADAS ANALÓGICAS.

-) Características eléctricas 4-20 mA 0-10v.
-) Dedicadas, para RTD.

UNIDAD 6: SALIDAS Y ACTUADORES ANALÓGICOS

-) Eléctricos.
-) Neumáticos.
-) Hidráulicos.

UNIDAD 7: PRÁCTICOS DE APLICACIÓN DE PLC CON SENSORES, ELECTRONEUMÁTICA Y ELECTROHIDRÁULICA.

UNIDAD 8: SISTEMAS DE CONTROL Y DE SEGURIDAD.

-) Sistema de control distribuido y su arquitectura.
-) Sistema de seguridad y su arquitectura.
-) Criterios de redundancia
-) Sistema de control y sistema de seguridad trabajando en forma simultánea.
-) Lógicas de seguridad.

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 sensores analógicos y actuadores 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.

Dentro de esta perspectiva, al finalizar el curso se sugiere realizar evaluaciones orales y en esta dinámica habrá Estudiantes que exponen y otro grupo de estudiantes que preguntan.

BIBLIOGRAFÍA

Bolton, W (2002) MECATRÓNICA Sistemas de Control Electrónico en la Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Editorial Alfaomega.

Piedrahita Moreno, R (2004) *Ingeniería de la automatización Industrial*, México. Editorial Alfaomega.

Ogata, K,(1998) . *Ingeniería de Control Moderna*, Ed. Alfaomega. México