



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

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	Educación Media Tecnológica		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		320	Electrónica		
ORIENTACIÓN		07R	Automatización Industrial		
MODALIDAD		-	-		
AÑO		3	Tercero		
TRAYECTO		-	-		
SEMESTRE		-	-		
MÓDULO		-	-		
ÁREA DE ASIGNATURA		276	Electrónica II		
ASIGNATURA		22457	Laboratorio de Electrónica		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Equivalencia			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 21/08/2018	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN

Para el control de los sistemas automáticos que intervienen en el campo industrial es necesario capacitar al alumno en el procesamiento de las señales analógicas y digitales en todo su proceso mediante el acondicionamiento de las señales. También el estudiante debe poder interpretar el funcionamiento de los sistemas en el proceso industrial, reconociendo los componentes electrónicos de baja y media potencia.

El saber tecnológico (teórico-práctico), se caracteriza por su fuerte base experiencial, pero requiere de la adquisición de conocimientos referidos a los métodos, técnicas, dispositivos y sistemas utilizados particularmente en los sistemas de control a nivel industrial.

OBJETIVOS

En esta propuesta se pretende que el alumno al egreso de esta asignatura deberá:

- Conocer el funcionamiento y las aplicaciones de los Amplificadores Operacionales.
- Conocer el funcionamiento básico de los Convertidores A/D y D/A
- Implementar un sistema complejo de control utilizando un PLC con variables analógicas.

CONTENIDOS

Los contenidos y prácticas sugeridas son los siguientes:

UNIDAD 1: AMPLIFICADORES OPERACIONALES.

- Símbolo. Corrientes y voltajes.
- Fuente de alimentación.
- Circuito equivalente.
- Curva de transferencia en lazo abierto.
- Realimentación negativa. Concepto de corto virtual.
- Circuito inversor. Circuito no inversor. Sumador con y sin inversión.
- Circuito restador. Derivador. Integrador.

- Parámetros de los Amplificadores Operacionales reales: Resistencia de entrada, Resistencia de salida. Capacitancia de entrada. Relación de rechazo de modo común. Límites de voltaje de entrada y de salida.

Voltaje de offset de entrada. Corriente de polarización de entrada.

Corriente de offset de entrada.

- Respuesta en frecuencia de Amplificadores Operacionales.
- Ancho de banda de ganancia unitaria. Tiempo de subida. Efecto de AoL sobre AcL. Ancho de banda del amplificador inversor y no inversor.
- Velocidad de respuesta-Slew-rate(SR). Frecuencia máxima de entrada.
- Voltaje máximo de pico a cierta frecuencia.
- Diferentes formas de polarización con fuente simple.

UNIDAD 2: EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL COMO COMPARADOR.

- Detector de cruce por cero. Detector de nivel positivo. Detector de nivel negativo. Voltaje de referencia ajustable. Diferentes formas de obtener voltajes de referencia más precisos.

- Aplicaciones de comparadores: Interruptor activado por sonido.

- Voltímetro de columna luminosa. Convertidor A/D.

- Comparadores de colector abierto. El comparador de voltaje cuádruple LM339.

- Moduladores por ancho de pulso. Efecto del ruido en los comparadores.

- Realimentación positiva. Disparador Shmitt. Curva de transferencia.

- Detectores de nivel con histéresis. Ejemplos de diseño.

- El comparador LM311. Operación del terminal de habilitación. Circuito común de interfaz entre circuitos analógicos y digitales.

- Detector de ventana.

UNIDAD 3: CONVERSIÓN A/D y D/A.

- Conversores A/D.

- Conversores D/A.

- Entradas analógicas (0-10V, 4-20mA, termocuplas, etc.)

- Salidas analógicas (0-10V, 4-20mA, etc.)

UNIDAD 4: APLICACIONES DE UN PLC CON VARIABLES ANALÓGICAS.

- Sentencias y parámetros para programas con manejo de variable analógica.
- Realizar un sistema básico de control utilizando un PLC.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Teniendo en cuenta el enfoque del Plan se sugiere, además del proyecto anual, para cada Unidad el planteo de un proyecto específico que demande, movilice e integre conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales sugeridos en el temario propuesto; y de otras asignaturas relacionadas. Así, reconociendo que el dominio tecnológico posee una base experiencial que actúa de referente fundamental en la toma de decisiones, se considera que la realización de “prácticas” y “ensayos”, a la vez que permiten la adquisición de destrezas técnicas necesarias para el accionar profesional, favorece el desarrollo de la capacidad del alumno de realizar analogías, capacidad que requerirá posteriormente para el diseño de soluciones (realización de análisis y proyectos técnicos).

El docente planificará escenarios y actividades, se sugiere la realización de trabajos extra-aula como informes y carpetas de ejercicios.

El proyecto de Unidad deberá conectar con estructuras cognitivas previas (aprendizaje significativo) y tener un carácter funcional (aprenderse con un propósito).

La metodología de aprendizaje mediante proyectos (AMP), entre otras, donde se hace énfasis en el planteamiento de situaciones educativas con un fuerte grado de aproximación a la realidad que permite a los alumnos desarrollar habilidades y competencias muy similares ó iguales a las que se encontrarán en la vida cotidiana ó profesional, sería la que más se alinea con esta propuesta. Se entiende determinante el contar con los respaldos de equipos y software requeridos para lograr los objetivos planteados.

EVALUACION

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 taller y 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.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA:

- ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS; Boylestad – Nashelsky.
Ed. Prentice Hall; Décima Edición.
- CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS; Rashid. International Thomson Editores.
- Simulación y Control de Procesos por Ordenador; Antonio Creus.
Marcombo
- Instrumentación y Control Industrial; W.Bolton. Paraninfo
- Teoría de Control Diseño Electrónico; Spartacus Gomariz. Alfaomega.