



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

<b>PROGRAMA</b>					
		<b>Código en SIPE</b>	<b>Descripción en SIPE</b>		
<b>TIPO DE CURSO</b>		050	Curso Técnico Terciario		
<b>PLAN</b>		2020	2020		
<b>ORIENTACIÓN</b>		97I	Instrumentación y Control		
<b>MODALIDAD</b>		-----	Presencial		
<b>AÑO</b>		2	Segundo Año		
<b>TRAYECTO</b>		-----	-----		
<b>SEMESTRE/MÓDULO</b>		4	Cuarto Semestre		
		-----	-----		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		3541	Cálculo y electrónica aplicada		
<b>ASIGNATURA</b>		13524	Electrónica IV - Electrónica Industrial		
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 01/08/2019	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	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 el comportamiento de los componentes electrónicos de Potencia, Arrancadores suaves y Variadores de frecuencia.

## OBJETIVOS

El Estudiante al egreso de esta asignatura deberá:

- ) Conocer los principales componentes electrónicos de potencia.
- ) Diseñar y montar circuitos de comando y de potencia.
- ) Configurar arrancadores suaves y detectar fallas.
- ) Configurar variadores de frecuencia y detectar fallas.

## UNIDADES TEMÁTICAS

### UNIDAD 1: DIODOS Y TRANSISTORES DE POTENCIA

- ) Principio de funcionamiento.
- ) Descripción funcional del dispositivo.
- ) Parámetros característicos.
- ) Mediciones eléctricas con un arrancador suave – Actividad de laboratorio.
- ) Circuito de comando y de potencia – Actividad de laboratorio.

### UNIDAD 2: RECTIFICADORES DE POTENCIA

- ) Principio de funcionamiento.

- ) Descripción funcional del dispositivo.
- ) Parámetros característicos.
- ) Mediciones eléctricas con un arrancador suave – Actividad de laboratorio.
- ) Circuito de comando y de potencia – Actividad de laboratorio.

### UNIDAD 3: INVERSORES

- ) Principio de funcionamiento.
- ) Descripción funcional del dispositivo.
- ) Parámetros característicos.
- ) Mediciones eléctricas. Actividad de laboratorio.

### UNIDAD 4: ARRANCADORES SUAVES

- ) Principio de funcionamiento.
- ) Descripción del circuito de potencia.
- ) Parámetros característicos.
- ) Configuración de un arrancador suave – Actividad de laboratorio.
- ) Mediciones eléctricas con un arrancador suave – Actividad de laboratorio.
- ) Circuito de comando y de potencia – Actividad de laboratorio.

### UNIDAD 5: VARIADORES DE FRECUENCIA

- ) Principio de funcionamiento.
- ) Descripción del circuito de potencia.
- ) Parámetros característicos.
- ) Configuración de un variador de frecuencia – Actividad de laboratorio.
- ) Mediciones eléctricas con un variador de frecuencia – Actividad de laboratorio.
- ) Circuito de comando y de potencia – Actividad de laboratorio.

### 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 Estudiante en el

conocimiento y aplicaciones de los componentes electrónicos de Potencia, Arrancadores suaves y Variadores de frecuencia.

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 del área, en un aula-taller 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.

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 Estudiantes, para enseñar en consecuencia.

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

### BIBLIOGRAFÍA

Erickson, R, W. Ed Chapman and Hall. (2004) Fundamentals of Power Electronics. New York-USA. Kluwer Academic/Plenum Publishers

Mohan, N, Underland, M, Robbin, W.( 1995) Power Electronics: Converter, Applications and Design. EE.UU. Editorial. John Wiley & Sons.

Rashid, M . (1993) Electrónica de Potencia. México. Editorial PRENTICE HALL.