



**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>		049	Educación Media Tecnológica		
<b>PLAN</b>		2004	2004		
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>		320	Electrónica		
<b>ORIENTACIÓN</b>		07R	Automatización Industrial		
<b>MODALIDAD</b>		-	-		
<b>AÑO</b>		3	Tercero		
<b>TRAYECTO</b>		-	-		
<b>SEMESTRE</b>		-	-		
<b>MÓDULO</b>		-	-		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		276 451	Electrónica II Laboratorio y Medidas Electrónicas		
<b>ASIGNATURA</b>		22458 22459	Lab Potencia y Control Electrotecnia Lab Potencia y Control Electronica		
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		Equivalencia			
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		Exoneración			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 160	Horas semanales: 5		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 21/08/2018	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

### FUNDAMENTACIÓN:

Para comprender el funcionamiento los sistemas automáticos que intervienen en la industria es necesario capacitar al alumno para realizar medidas y analizar el comportamiento de los principales dispositivos de potencia tanto eléctricos como electrónicos en circuitos de corriente continua y alterna, monofásica y trifásica. También es importante conocer las características y control de máquinas eléctricas, así como utilizar variadores de frecuencia y arrancadores de estado sólido.

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 de los sistemas de alimentación monofásicos y trifásicos.
- Comprender el comportamiento de los componentes semiconductores de uso más extendido en la industria.
- Conocer el funcionamiento de los convertidores de continua a alterna.
- Configurar arrancadores suaves y variadores de frecuencia.
- Conocer los diferentes sistemas de protección utilizados a nivel industrial.
- Conocer los principios de funcionamiento de los motores eléctricos y su control.

### CONTENIDOS

Los contenidos y prácticas sugeridas son los siguientes:

#### UNIDAD 1: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE ALIMENTACIÓN

Sistemas monofásicos. Tipos de Potencia y factor de potencia en los circuitos de corriente alterna. Corrección del factor de potencia.

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Sistemas trifásicos (trifilares y tetrafilares). Sistemas de Distribución utilizados. Conveniencias y particularidades de su utilización.
- Sistemas trifásicos balanceados con cargas en conexión estrella y triángulo, relaciones de fase entre tensión y corriente, cálculos de conversión de sistemas.
- Sistemas trifásicos con cargas resistivas, inductivas y capacitivas, relaciones de fase de tensión y corriente.
- Potencia en sistemas trifásicos, en conexión estrella y triángulo, mediciones con vatímetro.
- Distribución en sistemas trifásicos, normativa y representación. Cálculo de sección de conductores requerida.
- Cálculo de corrientes de línea y fase a partir de los datos de un dispositivo de potencia. Mediciones de potencia en sistemas trifásicos

UNIDAD 2: MÁQUINAS ELÉCTRICAS

- Fundamentos de las Máquinas Eléctricas de C.A. y de C.C.
- Principios y características de los Motores de C.C. y de C.A.
- Motor de Inducción (Asincrónico) Monofásico y Trifásico
- Motor Sincrónico
- Principios generales y características de los Generadores de C.C. y de C.A.

UNIDAD 3: DIODOS Y TRANSISTORES DE POTENCIA.

- Características de los diodos y transistores (BJT, IGBT y MOSFET) de potencia.
- Parámetros característicos.
- Mediciones eléctricas con un arrancador suave.
- Montaje y ensayo de un circuito de control de potencia.

UNIDAD 4: INVERSORES

- Principio de funcionamiento.

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

- Descripción funcional del dispositivo.
- Parámetros característicos.
- Mediciones eléctricas de laboratorio.

UNIDAD 5: ARRANCADORES SUAVES.

- Principio de funcionamiento.
- Descripción del circuito de potencia.
- Parámetros característicos.
- Práctica de configuración de un arrancador suave.
- Práctica de mediciones eléctricas con un arrancador suave.

UNIDAD 6: VARIADORES DE FRECUENCIA.

- Principio de funcionamiento.
- Descripción del circuito de potencia.
- Parámetros característicos.
- Práctica de configuración de un variador de frecuencia.
- Práctica de mediciones eléctricas con un variador de frecuencia.

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

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

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.

Esta asignatura debe ser dictada en una única Aula-Laboratorio trabajando ambos docentes (áreas 276 y 451) en forma integrada, con un máximo de 25 alumnos. 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:

- CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS; Rashid.  
International Thomson Editores.
- ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS; Boylestad – Nashelsky.

Ed. Prentice Hall; Sexta Edición.

- AUTOMATISMOS Y CUADROS ELÉCTRICOS, José Roldan  
Paraninfo
- MOTORES ELÉCTRICOS Y AUTOMATISMOS DE CONTROL, José Roldan  
Vitoria. Paraninfo
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS; Stephen J. Chapman. Mc Graw Hill