



GOBIERNO DE CORDOBA  
 MINISTERIO DE EDUCACION  
 SECRETARIA DE EDUCACION  
 D.G.E.T. Y F.P.  
 INSPECCION GENERAL – Prof. Esmir Liendo  
 INSPECCION ZONA V – Prof. Miriam Macaño  
 I.P.E.T. Nº 49 – DOMINGO F. SARMIENTO



**PRIORIDADES PEDAGOGICAS**

- ✓ Mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias.
- ✓ **Mayor tiempo en la escuela y en el aula en situación de aprendizaje.**
- ✓ Buen clima institucional que favorezca los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- ✓ Más confianza en las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes

**PLANILLA DE PLANIFICACION 2016 – CICLO ORIENTADO**

**TECNICATURA: ELECTRICIDAD**

<b>ESCUELA</b>	<b>I.P.E.T. Nº 49 – DOMINGO F. SARMIENTO</b>	<b>DOCENTE/S</b>	Ing. Fernando J. Fagonde		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>ELECTRONICA INDUSTRIAL II</b>	<b>CURSO</b>	<b>7º</b>	<b>DIVISIÓN</b>	<b>B</b>
<b>CARGA HORARIA</b>	96 horas reloj anuales	<b>PRESUPUESTO DE TIEMPO</b>	4 horas catedra semanales		
<b>PRESENTACIÓN (FUNDAMENTACIÓN)</b>	<p>Los aspectos formativos hacen referencia a funciones que ejerce el profesional en la ejecución de montaje de equipos electrónicos de potencia, como así también a la capacidad para la práctica de procedimientos genéricos de análisis, diagnóstico y procedimientos específicos en materia de métodos de conversión electrónica de potencia. Se debe tener en cuenta: poner en juego los contenidos provenientes de la Física y Química como parte de los fundamentos de la tecnología eléctrica y electrónica.</p> <p>Ejecutar montajes, realizar mantenimientos y operar equipos automatizados; ajustando y calibrando sensores. Gestionar sistemas de automatización. Reconocer otros sistemas y ejecutar su integración con el sistema de control eléctrico</p>				
<b>DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO</b>	<p>Realizado el diagnóstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos presentan falta de concentración y un desinterés generalizado. Se hace necesario reforzar muchos temas teóricos para poder dar paso a la práctica. Se trabajara el tema con la proyección de videos e intercalando con actividades prácticas, para lo cual deberían estar previamente pre-armadas.</li> <li>• se hace necesario reforzar el tema de fuentes de alimentación, pensando que es el último año en que tendrán la oportunidad de realizar prácticas sobre el tema.</li> <li>• Retomar tema Transistores. Realizando diversas actividades prácticas.</li> <li>• Se retomara el tema de Variadores de Velocidad y arrancadores suaves. Dicen no haber realizado las practicas correspondientes.</li> <li>• Sera necesario adquirir un equipo Controlador de Proceso (ej. Controlador de temperatura con PID) para realizar las</li> </ul>				

	<p>prácticas correspondientes a las unidades 6 y 7.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema sensores, se verá en la materia de Automatización Industrial II</li> </ul>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar la evolución de la tecnología.</li> <li>• Abordar proyectos de diseño y construcción de equipos electrónicos de potencia</li> <li>• Reconocer diferentes topologías constructivas y elementos en los circuitos de potencia.</li> <li>• Trabajar cooperativamente asumiendo responsabilidades, valorando el intercambio de ideas, y respetando las normas acordadas.</li> <li>• Cumplir y promover las Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.</li> <li>• Utilizar el vocabulario preciso que caracteriza a la asignatura.</li> </ul>
APRENDIZAJE Y CONTENIDOS	<p>CONCEPTUALES:</p> <p><b><u>1º Trimestre</u></b></p> <p><b>Unidad Nº 1:</b> El transistor bipolar. <i>Curvas típicas. Región activa. Región de saturación. Polarización. Configuraciones, emisor común, colector, base común.</i> Análisis como Cuadripolo y modelo híbrido. <i>Ganancia de tensión o Amplificación de tensión. Ganancia de corriente o Amplificación de corriente. Impedancia de entrada. Impedancia de salida.</i></p> <p><b>Unidad Nº 2: Amplificadores multietapas.</b> El transistor como Amplificador a bajas frecuencias. <i>Amplificadores en cascada. Circuito Darlington.</i> Clasificación de los amplificadores. <i>Clases A, B, AB, C. Distorsión de los amplificadores. Par complementario.</i> Aplicaciones de los amplificadores.</p> <p><b>Unidad Nº 3: Amplificadores Realimentados.</b> Concepto de realimentación. <i>Fuente de señal. Red de realimentación. Circuito de muestreo. Red comparadora o mezcladora. Relación de transferencia o ganancia. Realimentación negativa. Realimentación positiva.</i> Clasificación de los amplificadores. <i>Amplificador de tensión. Amplificador de corriente. Amplificador de transconductancia. Amplificador de transresistencia. Características generales de los amplificadores con realimentación negativa: Reducción de Ruido, Resistencia de entrada, distorsión de frecuencia. Resistencia de salida.</i> Métodos de análisis de un amplificador realimentado. <i>Ejemplo 1: Transistor realimentado por emisor. Ejemplo 2: Transistores en cascada. Ejemplo 3: Amplificador diferencial realimentado.</i> Estabilidad y osciladores. Condición de estabilidad. Condiciones de Oscilación.</p> <p><b><u>2º Trimestre</u></b></p>

**Unidad Nº 4: Amplificadores Operacionales.** El amplificador operacional ideal. *Introducción. Características.* El amplificador operacional real. Aplicaciones. *Amplificador de tensión No Inversor. Amplificador Inversor.* Amplificadores de Instrumentación. *Amplificador con alta resistencia de entrada. Relación de Rechazo al Modo común.* Operadores matemáticos. *Amplificador sumador. Amplificador Integrador. Amplificador derivador.* Conversores. *Convertidor tensión – corriente. Convertidor corriente – tensión. Conversor corriente alterna – corriente continua.* Comparadores. *Amplificador comparador. Detector de cruce por cero. Schmitt triggers (circuitos de disparo). Detectores de fase.* Osciladores. Limitadores. Reguladores de Tensión. Conversores Analógicos –Digitales. Timers (relojes). Limitaciones Prácticas. *Tensión y corriente de offset.* Aplicaciones, ejercitaciones prácticas con TL 081, TL 082, LM 725 y LM 747.

**Unidad Nº 5: Osciladores.** Osciladores senoidales. *Oscilador de puente de Wien.* Osciladores no senoidales. *Oscilador onda cuadrada. Oscilador rampa.* Osciladores a cristal. Clasificación: *Astable. Nonoestable. Biestable.* Análisis y Prácticas con el CI 555. Aplicaciones al control de calentamiento por alta frecuencia.

### **3º Trimestre**

**Unidad Nº 6: Control de potencia con tiristores.** Principios básicos. *Control de fase. Criterios generales de aplicación.* Conmutación con tensión nula. *Atenuadores de luz. Circuitos con constantes de tiempo única. Circuito con doble constante de tiempo.* Controles de Temperatura (calefacción). *Control todo – nada (on – off). Control proporcional. Control por ciclos enteros.* Control de motores. *Controles para motores de Inducción. Control de velocidad para motores universales.* Variadores de velocidad. Programación, instalación y selección. *Aplicaciones.*

**Unidad Nº 7: Sistemas de Control de Procesos.** Teoría del control con realimentación. *Repaso de realimentación negativa. Propiedades de un sistema físico: tiempo muerto y capacidad. Ganancia de estado estacionario.* Análisis de circuitos comunes. *Control de caudal. Regulación de presión. Nivel de líquidos. Control de composición. Control de temperatura.* Selección del elemento de control. *Actuadores. Válvulas. Motores. Servomecanismos.* Selección del Controlador. *Controladores PI y PID.* Controles mejorados. *Control en cascada. Control de relación. Controles adaptables.*

#### **PROCEDIMENTALES:**

- Construcción e interpretación de circuitos electrónicos de potencia.
- Reconocimiento de diferentes topologías de circuitos electrónicos de potencia.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de diferentes esquemas en sistemas de control industrial.</li> <li>• Plantear esquemas de sistemas de control industrial sencillos.</li> </ul> <p>ACTITUDINALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de situaciones problemáticas.</li> <li>• Disposición para revisar de modo crítico las tareas que se llevan a cabo y analizar los resultados alcanzados.</li> <li>• Valoración de una actitud responsable, honesta y solidaria en el ámbito del ambiente de trabajo.</li> <li>• Dedicación y esfuerzo en la presentación de trabajos y elaboración de tareas designados en la hora de clase y fuera de ella.</li> <li>• Valoración del trabajo en equipo y el intercambio de ideas como fuente de construcción del conocimiento.</li> </ul>
ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y análisis del material bibliográfico.</li> <li>• Exposición oral del docente.</li> <li>• Trabajos individuales y grupales.</li> <li>• Realización de Seminarios y/o Trabajos de Investigación.</li> <li>• Trabajos prácticos de laboratorio.</li> <li>• Resolución de situaciones problemáticas.</li> </ul>
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación e interés demostrado en clase.</li> <li>• Participación e interés en los Trabajos de Laboratorio.</li> <li>• Autonomía de trabajo.</li> <li>• Cumplimiento y responsabilidad frente a la tarea acordada.</li> <li>• Evaluaciones orales y escritas en forma individual y grupal.</li> <li>• Expresión oral y escrita.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA DEL ALUMNO Y DEL DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de Electrónica Básica CEKIT</li> <li>• Hojas de datos de Semiconductores: NATIONAL, TEXAS, ETC.</li> <li>• Electrónica Integrada. Jacob Millman y Christos Halkias. McGraw-Hill. 1983.</li> <li>• Operational Amplifiers. Charles Wojslaw y Evangelos Moustakas. John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Manual de Dispositivos de Estado Sólido. SC-16. RCA. Ed. Arbó – 1979.</li> <li>• Sistemas de control de procesos. F.G. Shinsky. McGraw Hill – 1996.</li> <li>• TRANSDUCERS. Theory and Applications. J. Allocca – A. Stuart. A Prentice–Hall Company - 1984.</li> </ul>