



ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA N° 3117  
"Daniel Oscar Reyes"  
Mar Blanco N° 350 – Barrio San Remo  
Tel. Fax. 0387-4271531 – 0387- 4270604  
[3117oscarreyes@gmail.com](mailto:3117oscarreyes@gmail.com)  
SALTA - REPÚBLICA ARGENTINA



Gral. Martín Miguel de Güemes  
Héroe de la Nación Argentina  
Ley Provincial 7389

PROGRAMA 2025	
Materia: Laboratorio de Electrónica Industrial	Año: 2025
Curso: 4°1° - 4°2° CST	
Profesores: <ul style="list-style-type: none"><li>Narváez Pablo Rodrigo</li><li>López Alberto</li></ul>	
<b>Objetivos Generales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Conocer los elementos y características de un Sistema de Control neumático e hidráulico</li><li>Seleccionar y manipular correctamente: actuadores, sensores y dispositivos de potencia</li><li>Implementar automatismos con PLC.</li></ul>	
Unidad	Contenidos
<b>Unidad Didáctica N° 1:</b>  Introducción a la Automatización	Revisión de Conceptos Fundamentales. Introducción a la Automatización Mediante los Controladores Lógicos Programables PLC. Ejemplos Industriales y Prácticos. Introducción a la Automatización Mediante la Neumática e Hidráulica. Ejemplos Industriales y Prácticos.
<b>Unidad Didáctica N° 2.</b>  Sensores y Actuadores	Sensores: Introducción. Revisión de los Distintos Tipos de Sensores: Resistivos, de Temperatura, de Presión, Inductivos, Capacitivos, de Flujo y Caudal, de Contacto, Finales de Carrera. Características de los Distintos Tipos de Sensores. Circuito Eléctrico Equivalente. Manejo y Ensayo de los mismos. Ejemplos de Aplicación. Actuadores: Válvulas: Revisión de los Distintos Tipos de Válvulas: Solenoide, Electroneumáticas, Electrohidráulicas, Lógicas, de Cierre, de Caudal, de Presión, Distribuidoras. Manejo y Ensayo de las mismos. Ejemplos de Aplicación. Motores: Motores de CA y CD. Servomotores. Comando de Motores Paso a Paso en Procesos Industriales.
<b>Unidad Didáctica N° 3.</b>  Controladores Lógicos Programables	Estructura Básica de un PLC. Programación de un PLC. Lenguajes de Programación: FUP, Leader y KOP. Bloques de Funciones. Conexión de Entrada y de Salida al Autómata Lógica y Digital. Ensayo de Controladores de Potencia Industrial. Aplicación de los Controladores Modulares. Aplicación de los Controladores Industriales, PLC, PID's y otros. Ajuste de Controladores PID.



ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA N° 3117  
"Daniel Oscar Reyes"  
Mar Blanco N° 350 – Barrio San Remo  
Tel. Fax. 0387-4271531 – 0387- 4270604  
[3117oscarreyes@gmail.com](mailto:3117oscarreyes@gmail.com)  
SALTA - REPÚBLICA ARGENTINA



Gral. Martín Miguel de Güemes  
Héroe de la Nación Argentina  
Ley Provincial 7389

	Ajuste de Controladores PID Industriales. Programación Analógica de PID's. Ensayos y Simulación de Sistemas Neumáticos y/o Hidráulicos con PLC. Control de Procesos Mediante PLC u otros. Ejemplos de Aplicación. Resolución de Problemas, Armado y Simulación de los mismos.
<b>Unidad Didáctica N° 4</b> <b>Dispositivos de Potencia</b>	Concepto. Elementos de Potencia, Tipos: Tiristores, Triacs, Transistores de Potencia (mosfet, igbt, otros), Relevadores y Contactores. Criterios de Selección de Dispositivos de Potencia. Aplicaciones de Dispositivos Utilizados para Control de Potencia. Ensayo de Control de Potencia por Angulo de Conducción. Protección contra sobre Picos de Tensión y de Corriente, durante la Conmutación. Ensayo de Fuentes de Alimentación de Potencia hasta 50 Kva de Alto Rendimiento. Fuentes Conmutadas Distintas Topologías. Diagnóstico y Detección de Fallas. Ejemplos de Aplicación.
<b>Unidad Didáctica N° 5</b> <b>Ruido</b>	Definición de Ruido e Interferencia. Tipos de Ruido: Naturales y Artificiales. Fuentes de Ruido y Emisión. Transmisión y acoplamiento de Ruido. Interferencias Electromagnéticas (EMI). Medidas y Figura de Ruido. Compatibilidad Electromagnética EMC. Susceptibilidad y Criterios para lograr la EMC. Ejemplos de Aplicación.

Cronograma	MARZO/ABRIL/MAYO	JUNIO/ JULIO / AGOSTO	SEPTIEMBRE /OCTUBRE / NOVIEMBRE																														
Contenidos	<table><tr><td>teoría</td><td>6 clases</td></tr><tr><td>TP N° 1-2</td><td>3</td></tr><tr><td>TP N° 3-4</td><td>3</td></tr><tr><td>Proyecto 1</td><td>3</td></tr><tr><td>Evaluación escrita</td><td></td></tr></table>	teoría	6 clases	TP N° 1-2	3	TP N° 3-4	3	Proyecto 1	3	Evaluación escrita		<table><tr><td>teoría</td><td>6 clases</td></tr><tr><td>TP N° 1-2-3</td><td>3</td></tr><tr><td>TP N° 4-5</td><td>3</td></tr><tr><td>Proyecto2</td><td>3</td></tr><tr><td>Evaluación escrita</td><td></td></tr></table>	teoría	6 clases	TP N° 1-2-3	3	TP N° 4-5	3	Proyecto2	3	Evaluación escrita		<table><tr><td>teoría</td><td>4 clases</td></tr><tr><td>TP N° 1-2</td><td>3</td></tr><tr><td>TP N° 3-4</td><td>3</td></tr><tr><td>Proyecto final</td><td>5</td></tr><tr><td>Evaluación escrita</td><td></td></tr></table>	teoría	4 clases	TP N° 1-2	3	TP N° 3-4	3	Proyecto final	5	Evaluación escrita	
	teoría	6 clases																															
	TP N° 1-2	3																															
	TP N° 3-4	3																															
	Proyecto 1	3																															
Evaluación escrita																																	
teoría	6 clases																																
TP N° 1-2-3	3																																
TP N° 4-5	3																																
Proyecto2	3																																
Evaluación escrita																																	
teoría	4 clases																																
TP N° 1-2	3																																
TP N° 3-4	3																																
Proyecto final	5																																
Evaluación escrita																																	



### **Criterios de Evaluación:**

- Conocimiento de las características funcionales de los PLD básicos y complejos
- Correcto procedimiento para la manipulación y programación de microcontroladores PIC
- Habilidad para la solución de situaciones problemáticas planteadas
- Procedimientos para detección y diagnóstico de fallas
- Presentación en forma y término de informes

### **Competencias**

Según establece la resolución 904/11 "Lineamientos y Criterios para la Organización e Implementación de las Estructuras Curriculares de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Educación Secundaria" acerca de las competencias a ser desarrolladas para cada especialidad en la modalidad técnico profesional, para el caso de electrónica (anexo X) este espacio pretende abordar las capacidades para el desarrollo de las siguientes competencias:

- Montar dispositivos y componentes con electrónica analógica y/o digital, estándar de baja o mediana complejidad
- Operar componentes, productos y equipos con electrónica analógica y/o digital.
- Programación de PLC en ambientes industriales (sugerido)

Para el desarrollo de estas competencias es necesario que el alumno pueda disponer de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para el ejercicio de la profesión<sup>1</sup> es por ello por lo que en esta propuesta se pretende implementar los siguientes resultados de aprendizajes<sup>2</sup>:

- Reconocer los distintos elementos que intervienen en un Sistema de Control.
- Reconocer las distintas soluciones posibles para cada problemática y la solución óptima orientadas a la industria.
- Reconocer los elementos básicos en un sistema de control Neumático en ambientes industriales.
- Reconocer, ensayar y manejar de actuadores en problemáticas orientadas a la industria.
- Reconocer, ensayar y manejar de sensores en problemáticas orientadas a la industria.
- Reconozca las estructuras internas de un PLC.

<sup>1</sup> Bunk, G. (1994), La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. Revista europea de formación profesional, (1), 8-14.

<sup>2</sup> Manual del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos, pág. 47. 2007.



ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA N° 3117  
"Daniel Oscar Reyes"  
Mar Blanco N° 350 – Barrio San Remo  
Tel. Fax. 0387-4271531 – 0387- 4270604  
[3117oscarreyes@gmail.com](mailto:3117oscarreyes@gmail.com)  
SALTA - REPÚBLICA ARGENTINA



Gral. Martín Miguel de Güemes  
Héroe de la Nación Argentina  
Ley Provincial 7389

- Implementación de automatismos con PLC orientados a la industria.

**Bibliografía para el estudiante:**

- Carpeta y cartilla de la Clase
- Electrónica Industrial Moderna (2006) – Maloney –Ed. Prentice Hall.
- Prontuario de Neumática Industrial (2005) - José R. Vilaro – Ed. Thompson Parainfo.
- E. Pérez Mandado. (1995). Instrumentación electrónica. – 1ª ed. – España. Marcombo.
- M. García Pérez, J. Álvarez, J. Rodríguez, J. Ferrero, M. Grillo Ortega, G. Grillo Ortega. (2004). Instrumentación electrónica. – 2ª ed. – Madrid España. Thompson.
- M. Rashid. (2004). electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones. – 3ª ed. – México. Pearson.
- S. Martínez, J. Gil. (2006). Electrónica de potencia: componentes, topologías y equipos. - 1ª ed. – Madrid. Editorial Thompson..