



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
SALTA - REPÚBLICA ARGENTINA



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

PROGRAMA 2025	
Materia: Laboratorio de Dispositivos Digitales Programables	Año: 2025
Curso: 3°1° - 3°2° CST	
Profesores: <ul style="list-style-type: none">Narváez Pablo Rodrigo	
Objetivos Generales <ul style="list-style-type: none">Conocer las características de los Dispositivos Lógicos ProgramablesSeleccionar y manipular el software correcto para la programación de PLDConocer el correcto manejo, manipulación y programación de microcontroladores PICDiseñar proyectos microcontrolador para la solución de situaciones problemáticas planteadas	
Unidad	Contenidos
Unidad Didáctica N° 1: Dispositivos Lógicos Programables (PLD)	ROM Concepto y Tipos. Arquitectura Interna de una ROM. Introducción a los Dispositivos Lógicos Programables. Evolución Histórica de los PLD. PLD: Criterios de Selección. Ejemplos de Aplicación.
Unidad Didáctica N° 2. PLD Básicos y Complejos	PROM (Programmable ROM). PLA (Programmable Logic Array). PAL (Programmable Array Logic). FPAL (Field Programmable Array Logic). GAL (Generic Array Logic). EPLD (Erasable Programmable Logic Device). Ejemplos Prácticos.
Unidad Didáctica N° 3. Circuitos Integrados de Aplicaciones Específicas (ASIC)	Osciloscopios. Introducción a los ASIC (Circuitos Integrados de Aplicaciones Específicas). FPGA (Field Programmable Gate Array). Microcontroladores, Concepto y Tipos. El PLC como PLD. La PC como ASIC. Introducción a VHDL.



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
SALTA - REPÚBLICA ARGENTINA



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

Unidad Didáctica N° 4 Microcontroladores	Evolución Histórica. Diferencias con los Microprocesadores. Arquitectura Interna. Arquitectura Harvard. Conjunto de Instrucción RISC o CISC. Memorias Concepto y Tipos. Registros Internos. Diferentes Tipos de Familias. Señales Comunes entre Familias. Set de Instrucciones. Ciclo de una Instrucción. Puertos de Entrada y Salida. Temporizadores, Concepto y Tipos. Módulo de Captura, Comparación y Pwm. Convertidor Análogo Digital. Watchdog. Reset e Interrupciones. Módulo de Comunicación. Ejemplificación.
Unidad Didáctica N° 5 Entorno de Desarrollo de los PIC	Clasificación Herramientas de Desarrollo. Código Maquina y ensamblador. Lenguajes para la programación: Lenguaje Ensamblador. Lenguaje Basic. Lenguaje C. Lenguajes Visuales. Emulación, Simulación, Depuración y Emulación In Circuit. Aplicaciones y Prácticas.
Unidad Didáctica N° 6 Prácticas de Programación	Primer Programa Encendido de un Led. Retardos. Ingreso de Datos a Través de Botones. Manejo de Display de Siete Segmentos. Manejo de Display LCD.

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:

- Proyectar, componentes y equipos de electrónica analógica y/o digital, con tecnología electrónica estándar y de baja o mediana complejidad.
- Montar dispositivos y componentes con electrónica analógica y/o digital, estándar de baja o mediana complejidad

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 profesión¹ es por ello por lo que en esta propuesta se pretende implementar los siguientes resultados de aprendizajes²:

- Reconocer el concepto de Dispositivos Digitales Programables en el ámbito de la lógica programable.
- Reconocer los distintos tipos de ASIC en el ámbito de los PLD.
- Reconocer las distintas gammas de microcontroladores existentes en el mercado.
- Reconocer los distintos entornos de Programación en el ámbito de los sistemas embebidos.
- Manejar los distintos módulos del microcontrolador para la resolución de problemáticas en ámbito laboral.

¹ 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.

² 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

SALTA - REPÚBLICA ARGENTINA



Gral. Martín Miguel de Güemes

Héroe de la Nación Argentina

Ley Provincial 7389

Bibliografía para el estudiante:

- Carpeta y cartilla de la Clase
- M.C. Ginzburg (2006). "Técnicas Digitales con Circuitos Integrados". Ed. Biblioteca Técnica Superior.
- E. Martín, J. Ma. Angulo y I. Angulo (2003). "Microcontroladores PIC". Ed. Thompson.