

ESPECIALIDAD ELECTRÓNICA

FORMACION TECNICA ESPECÍFICA

Área disciplinar

UNIDAD CURRICULAR: “Laboratorio de Mediciones y Ensayos I”

2do Año - 2do ciclo

1.-Presentación general de la asignatura

La Unidad curricular “**Laboratorio de Mediciones y Ensayos I**”, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/las alumnos/as de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas tecnológicos propios del campo analógico. El propósito general de esta unidad curricular es que los/las alumnos/as construyan los conceptos y los saberes necesarios para comprender el funcionamiento y las características eléctricas y electrónicas de los instrumentos de medición, interpreten el/los procedimientos de medición de diferentes parámetros de señales eléctricas y su comportamiento en cada uno de los circuitos. También, presentar a los alumnos y alumnas los conocimientos necesarios en, el empleo de instrumentos de medición para actualizar, mantener y diseñar dispositivos y sistemas electrónicos, identificando y analizando las fallas típicas, o bien, actualizando, optimizando y diseñando dispositivos y sistemas para el mejoramiento de las prestaciones de funcionamiento del circuito/sistema.

La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de “**Laboratorio de Mediciones y Ensayos II**”, del 3er año del Ciclo Superior y verticalmente con “**Circuitos Electrónicos I**”, “**Sistemas Electrónicos Analógicos**”, “**Taller**” y, “**Técnicas Digitales**”.

2.-Propósitos generales

Que los/las alumnos/as sean capaces de:

- Adquirir las nociones fundamentales de funcionamiento y operación de los instrumentos a emplear y sus accesorios.
- Adquirir los conocimientos necesarios y suficientes sobre las normas de seguridad de los instrumentos a emplear.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para el análisis de señales en circuitos y sistemas electrónicos.
- Utilizar los instrumentos para optimizar el funcionamiento de los dispositivos y sistemas.
- Adquirir destrezas de laboratorio en el ámbito de la electrónica analógica y, digital básica.

3.-Presentación de la unidad

Esta Unidad Curricular es parte integrante del campo de especialización del trayecto curricular del plan de estudios del “Técnico en Electrónica”. Es una unidad curricular que inicia a los/las alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en el entorno del uso específico del instrumental electrónico y el análisis y mediciones a través del mismo. El laboratorio plantea una propuesta de aprendizaje centrada en la tarea de los alumnos (resolución de un problema, verificación de hipótesis, interpretación de datos, realización de experimentos, etc.) que se resuelve a partir del uso de equipamientos y materiales diversos, según la índole del laboratorio. Supone el manejo de información, el conocimiento de métodos y procedimientos, la observación y realización de operaciones, el trabajo con objetos e insumos, la puesta en práctica de destrezas, la adquisición de una técnica, etc.

4.-Contenidos

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en cuatro bloques:

- I. Instrumental**
- II. Mediciones en Corriente Continua**
- III. Mediciones en Corriente Alterna**
- IV. Mediciones en Señales no Senoidales**

Contenidos de las Unidades y Objetivos de las mismas

I. Instrumental

<i>CONTENIDOS</i>	<i>ALCANCES Y COMENTARIOS</i>
INSTRUMENTAL: Análisis, descripción y uso de instrumentos de ensayo y medición. Normas de seguridad. Fuente de alimentación de laboratorio, Voltímetro, Amperímetro, Pinza Amperométrica, Multímetro (digital y analógico), Watímetro, Osciloscopio, Generador de Funciones y Frecuencímetro. Patrones de medición.	Que el alumno/a: -Pueda comprender el funcionamiento de los diferentes instrumentos a emplear y, el porqué del uso de los mismos. -Adquiera los conocimientos y destrezas necesarias y suficientes sobre las formas de conexión y, las normas de seguridad de los instrumentos a emplear. -Adquiera conocimientos y destrezas de laboratorio mediante, la práctica intensiva de los diferentes tipos de medición que se realizan con los distintos instrumentos.

	-Distinga que instrumento es el más adecuado para la medición que tiene que realizar y cuál es el ajuste de escala de aplicación más pertinente.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

II. Mediciones en Corriente Continua

<i>CONTENIDOS</i>	<i>ALCANCES Y COMENTARIOS</i>
MEDICIONES EN CORRIENTE CONTINUA: Medición de magnitudes: Tensiones, corrientes, potencia, resistencia. Técnicas de medición. Selección y conexión de instrumental y fuentes. Puesta a tierra. Errores.	<p>Que los alumnos/as:</p> <p>-Adquieran a través del montaje de circuitos de ensayo y, la posterior medición de parámetros en los mismos, los conocimientos y técnicas de medición para circuitos de corriente continua.</p> <p>-Incorporen los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias y suficientes para diseñar circuitos, realizar el montaje en la placa de proyectos y, resolver los problemas que se plantean, teniendo presente las teorías y cálculos en los que se sostienen y, el error en todas las formas que sea pertinente al desarrollo que se realiza.</p> <p>-Ejemplo: para un circuito dado que el estudiante obtenga: la resistencia equivalente del mismo; el voltaje, corriente y potencia en cada una de las resistores, anotando los resultados en una tabla. Realice también los cálculos teóricos y haga un informe de errores.</p>

III. Mediciones en Corriente Alterna

<i>CONTENIDOS</i>	<i>ALCANCES Y COMENTARIOS</i>
MEDICIONES EN CORRIENTE ALTERNA: Medición de magnitudes: tensiones, corrientes, potencias, impedancia, tiempo. Medición en señales senoidales: amplitud, frecuencia, valores	<p>Que los/las alumnos/as:</p> <p>-Adquieran a través del montaje de circuitos de ensayo y, la posterior medición de parámetros en los mismos,</p>

<p>característicos, valor eficaz, medio, pico. Medición de relaciones de señales: Desfasajes. Ganancia. Técnicas de medición. Selección y conexionado de instrumental y fuentes. Puesta a tierra. Errores.</p>	<p>los conocimientos y técnicas de medición para circuitos de corriente alterna.</p> <p>-Puedan utilizar el voltímetro para medir voltajes de C.A. y, determinen el efecto de carga del voltímetro en un circuito de C.A.</p> <p>-Puedan usar adecuadamente el generador de señales y el osciloscopio para medir voltajes, frecuencia y ángulos de diferencia de fase en un circuito.</p> <p>-Ejemplo1: para un circuito dado que el estudiante obtenga: la impedancia equivalente del mismo; el voltaje, corriente y potencia en cada una de los componentes pasivos. Verifique los desfases entre la corriente y el voltaje en los componentes reactivos, etc. Anotando los resultados en una tabla. Realice también los cálculos teóricos y haga un informe de errores.</p> <p>-Ejemplo2: analizar (midiendo sobre circuitos reales) la ganancia, respuesta en frecuencia, estabilidad y propiedades de los amplificadores realimentados frente a los amplificadores en lazo abierto, comprobando como teoría, y práctica coinciden.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IV. Mediciones en Señales no Senoidales

<i>CONTENIDOS</i>	<i>ALCANCES Y COMENTARIOS</i>
<p>MEDICIONES EN SEÑALES NO SENOIDALES: Medición de magnitudes: tensiones, corrientes, potencia, tiempo. Medición en señales no senoidales: amplitud, frecuencia, valor eficaz, medio, pico, factor de forma, sobrepico, tiempo de crecimiento, tiempo de decrecimiento, ancho de pulso, ciclo de trabajo. Técnicas de medición. Selección y conexionado de instrumental y fuentes. Puesta a tierra. Errores.</p>	<p>Que los/las alumnos/as:</p> <p>-Puedan comprender la conexión entre los circuitos electrónicos y, la teoría de señales a través de las mediciones y, el análisis de las señales medidas.</p> <p>-Puedan entender el funcionamiento de los circuitos electrónicos por medio de su análisis en pequeña señal.</p> <p>Ejemplo: analizar un circuito integrador y otro diferenciador, con diferentes tipo de</p>

	señales: senoidal, triangular y cuadrada, midiendo y calculando la amplitud, periodo y fase. Con el informe de errores pertinente.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.-Objetivos

Partiendo de los conocimientos previos y, los desarrollados en las asignaturas: Circuitos Electrónicos I, Sistemas Electrónicos Analógicos, Taller y, Técnicas Digitales, dotar al alumno a través del campo de la medición y del análisis con instrumental, de los conocimientos teóricos / prácticos complementarios a estas asignaturas que, le permitan desarrollar integralmente los montajes de dispositivos y/o circuitos exigidos en cada una de ellas.

Para esto es necesario que los/las alumnos/as logren:

- Dominar el instrumental a utilizar en el laboratorio alcanzando el correcto manejo del mismo.
- Conocer el principio de funcionamiento de los circuitos del instrumental.
- Emplear y desarrollar criterios de análisis y medición de circuitos.
- Elaborar, comprender y verificar circuitos.
- Conocer desde las mediciones y el cálculo las teorías de error correspondientes.

6.-Entorno de Aprendizaje y Recursos Didácticos

Buscar y seleccionar información en Internet, identificando la pertinencia, la procedencia, las fuentes, la confiabilidad, y el contexto de producción. Seleccionar y utilizar la Tecnología de la información y la Comunicación TIC más apropiadas para producir, organizar y sistematizar información en distintos formatos como textos, representaciones graficas, producciones audiovisuales, etc.

7.- Ejercitación, trabajos Prácticos y actividades

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de elementos e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos.

Ejemplo de ejercitación:

- a) Análisis y síntesis de circuitos resistivos. El estudiante diseñará circuitos con componentes y, verificará su comportamiento construyendo pequeños prototipos en el Laboratorio.
- b) Diseño y análisis de circuitos (RLC). Empleando multímetro, generador de señal y osciloscopio, se analizará la respuesta en régimen permanente y, régimen transitorio de circuitos RLC.
- c) Diseño y análisis de circuitos con componentes activos (amplificadores). Empleando multímetro, generador de señal y osciloscopio, se analizará la ganancia, respuesta en frecuencia y fase.

8.-Evaluación

Se sugiere una evaluación continua y permanente del proceso de aprendizaje, con autoevaluación y co-evaluación. Utilizar instrumentos de evaluación escrita, oral y la observación del desempeño en la actividad diaria del curso. Es requisito ineludible que los/las alumnos/as deban realizar y superar las prácticas de Laboratorio correspondientes.