



CARRERA: *FIT Observador Meteorológico

Laboratorio de
electrónica
Módulo: II

Modalidad: Presencial

Carga Horaria: 3

Créditos educativos: 5

I) Propósitos de la unidad curricular

La unidad curricular Laboratorio de Electrónica tiene como propósito que los estudiantes desarrollen competencias básicas en el reconocimiento, manejo y aplicación de principios y dispositivos electrónicos vinculados al funcionamiento de instrumentos y sistemas utilizados en la observación meteorológica. A través de actividades prácticas de laboratorio, se busca que los estudiantes comprendan el comportamiento de circuitos eléctricos y electrónicos simples, adquieran habilidades en el uso de instrumentos de medición y desarrollen criterios para la interpretación, verificación y mantenimiento básico de equipamiento meteorológico.

Se promueve una aproximación experimental al estudio de la electrónica, favoreciendo la resolución de problemas, el trabajo seguro en laboratorio y la comprensión del vínculo entre los fundamentos electrónicos y su aplicación en sensores, estaciones meteorológicas y sistemas de adquisición de datos utilizados en el campo de la meteorología. De este modo, contribuye a la formación técnica del futuro observador meteorológico, fortaleciendo su capacidad para operar, controlar y colaborar en el mantenimiento básico de los dispositivos que intervienen en la medición de variables atmosféricas.

II) Resultados de aprendizaje

- Identifica los fundamentos de electricidad y electrónica aplicada - magnitudes eléctricas, componentes y configuraciones de circuitos simples - para analizar el funcionamiento de dispositivos electrónicos utilizados en sistemas de medición.
- Aplica conocimientos de instrumentación y prácticas de laboratorio, utilizando instrumentos de medición, interpretando diagramas y armando circuitos simples, para verificar el comportamiento de sistemas electrónicos y desarrollar procedimientos experimentales seguros.
- Analiza la electrónica aplicada a la instrumentación meteorológica, reconociendo el funcionamiento de sensores y dispositivos electrónicos empleados en la medición de variables atmosféricas, para comprender su integración en sistemas de registro y monitoreo meteorológico.

III) Saberes estructurantes de la unidad curricular

1- FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA APLICADA

2- INSTRUMENTACIÓN Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO

3- ELECTRÓNICA APLICADA A LA INSTRUMENTACIÓN METEOROLÓGICA

IV) Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Fundamentos de electricidad y electrónica aplicada

1.1. Magnitudes eléctricas fundamentales: tensión, corriente, resistencia y potencia.

1.2. Relaciones básicas entre magnitudes eléctricas en circuitos simples.

1.3. Tipos de corriente: corriente continua y corriente alterna.

1.4. Componentes electrónicos básicos: resistencias, capacitores, inductores, diodos y transistores.

1.5. Identificación de componentes electrónicos y lectura de códigos y especificaciones.

1.6. Conceptos básicos de circuitos eléctricos: serie, paralelo y circuitos mixtos.

2. Instrumentación y prácticas de laboratorio

2.1. Normas de seguridad en el laboratorio de electrónica.

2.2. Uso de instrumentos de medición: multímetro, fuente de alimentación y otros equipos de laboratorio.

2.3. Técnicas de medición de tensión, corriente y resistencia.

2.4. Lectura e interpretación de diagramas y esquemas electrónicos.

2.5. Armado de circuitos en protoboard o placas de ensayo.

2.6. Registro, análisis e interpretación de datos experimentales.

2.7. Diagnóstico básico de fallas en circuitos simples.

3. Electrónica aplicada a la instrumentación meteorológica

3.1. Principios de funcionamiento de sensores meteorológicos.

3.2. Sensores de temperatura, humedad, presión atmosférica, viento y precipitación.

3.3. Conversión de señales físicas a señales eléctricas.

3.4. Sistemas electrónicos de adquisición y registro de datos.

3.5. Integración de sensores en estaciones meteorológicas.

3.6. Verificación y mantenimiento básico de instrumentos meteorológicos.

V) Orientaciones pedagógicas

La unidad curricular Laboratorio de Electrónica se concibe como un espacio formativo centrado en la experiencia práctica y en la articulación entre los fundamentos teóricos de la electrónica y su aplicación en la instrumentación meteorológica. En este sentido, se promueve un enfoque de enseñanza que favorezca la comprensión significativa de los conceptos, el desarrollo de habilidades experimentales y la capacidad de los estudiantes para vincular los conocimientos con situaciones propias del campo profesional del observador meteorológico.

El rol docente se orienta a actuar como nexo y facilitador del aprendizaje, promoviendo la participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento. El docente acompaña los procesos de exploración, experimentación y análisis, orientando el trabajo en el laboratorio, planteando problemas o situaciones de análisis y generando instancias de reflexión sobre los resultados obtenidos.

La transposición didáctica de los contenidos se realizará mediante la contextualización de los conceptos electrónicos en situaciones vinculadas con la medición de variables atmosféricas y el funcionamiento de instrumentos meteorológicos. Para ello se utilizarán ejemplos paradigmáticos, tales como el análisis de circuitos asociados a sensores de temperatura o presión, el funcionamiento de estaciones meteorológicas o el estudio de sistemas de adquisición de datos. De esta manera, los contenidos teóricos adquieren sentido al vincularse con su aplicación en el campo profesional.

Desde el punto de vista metodológico, se priorizarán metodologías activas de aprendizaje, tales como:

- prácticas experimentales en laboratorio
- resolución de problemas técnicos vinculados con circuitos y sensores
- análisis de casos relacionados con instrumentación meteorológica
- trabajo colaborativo en pequeños grupos
- elaboración de registros y reportes de laboratorio.

Asimismo, se promoverá el trabajo multimodal mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), integrando simuladores de circuitos electrónicos, recursos audiovisuales, plataformas digitales para el intercambio de materiales y herramientas para el registro y análisis de datos. Estas estrategias permiten complementar las prácticas

presenciales y favorecer distintos modos de aproximación a los contenidos.

Orientaciones para la evaluación

La evaluación se concibe como un proceso continuo, formativo e integrador, orientado a valorar tanto la comprensión de los fundamentos conceptuales como el desarrollo de habilidades prácticas propias del trabajo de laboratorio.

Se considerarán diversos instrumentos y estrategias de evaluación, tales como:

- observación del desempeño de los estudiantes durante las prácticas de laboratorio
- informes o registros de las experiencias realizadas
- resolución de actividades o problemas vinculados con circuitos electrónicos
- instancias de evaluación individual o grupal sobre los contenidos trabajados
- presentación y análisis de experiencias vinculadas con sensores o instrumentos meteorológicos.

Se valorará especialmente la capacidad de los estudiantes para interpretar fenómenos electrónicos básicos, utilizar correctamente instrumentos de medición, analizar el funcionamiento de circuitos y relacionar los conocimientos adquiridos con la instrumentación utilizada en la observación meteorológica.

La retroalimentación permanente por parte del docente permitirá orientar el proceso de aprendizaje, identificar dificultades y promover la mejora progresiva de los desempeños de los estudiantes.

VI) Bibliografía

Alexander, C. K., & Sadiku, M. N. O. (2013). *Fundamentos de circuitos eléctricos* (5.^a ed.). McGraw-Hill.

Boylestad, R. L. (2011). *Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos* (10.^a ed.). Pearson.

Dorf, R. C., & Svoboda, J. A. (2010). *Circuitos eléctricos* (8.^a ed.). Alfaomega.

Malvino, A. P., & Bates, D. J. (2007). *Principios de electrónica* (7.^a ed.). McGraw-Hill.

Prat Viñas, L. (2005). *Laboratorio de electrónica*. Alfaomega.