



CARRERA: *FIT Observador Meteorológico

**Instrumental
meteorológico
Módulo: II**

Modalidad: Presencial

Carga Horaria: 4

Créditos educativos: 6

I) Propósitos de la unidad curricular

La presente unidad curricular tiene como propósito formativo favorecer el desarrollo de competencias que permitan comprender, utilizar, leer, calibrar y mantener instrumentos meteorológicos tanto convencionales como automáticos, integrando los saberes que articulan la observación con la medición y la interpretación de los registros instrumentales. Asimismo, busca que el estudiantado sea capaz de identificar posibles errores, aplicar criterios de control y validación de datos conforme a la normativa establecida por la OMM, y consolidar actitudes de responsabilidad técnica y cuidado del equipamiento, fundamentales para un desempeño profesional riguroso en el ámbito meteorológico.

II) Resultados de aprendizaje

- Identifica y explica el funcionamiento de los principales instrumentos meteorológicos para comprender su aplicación en la medición de variables atmosféricas.
- Realiza lecturas, registros y calibraciones básicas de instrumentos convencionales y automáticos para asegurar mediciones confiables y coherentes con las normas de la OMM.
- Verifica e interpreta registros instrumentales detectando errores, desviaciones e incertidumbres para aplicar criterios de control de calidad del dato.

III) Saberes estructurantes de la unidad curricular

I) FUNDAMENTOS DE LA INSTRUMENTACIÓN METEOROLÓGICA

II) MEDICIÓN DE VARIABLES METEOROLÓGICAS

III) REGISTRO, CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO BÁSICO DE INSTRUMENTOS

IV) INSTRUMENTACIÓN AUTOMÁTICA Y CONTROL DE CALIDAD DE DATOS

IV) Desglose analítico de los saberes estructurantes

Saberes Estructurantes	Saberes Asociados	Saberes de profundización
I) FUNDAMENTOS DE LA INSTRUMENTACIÓN METEOROLÓGICA	1.1 Naturaleza de la observación instrumental. 1.2 Clasificación y funciones de instrumentos. 1.3 Principios físicos básicos de medición. 1.4 Requisitos de instalación y exposición (OMM N° 8).	Trazabilidad de las mediciones. Tiempo de respuesta del instrumental, características de fábrica etc Fuentes de error instrumental. Concepto de incertidumbre y variabilidad.
II) MEDICIÓN DE VARIABLES METEOROLÓGICAS	2.1 humedad y Temperatura del aire, geotermómetros, marinos etc. 2.2 Presión: 2.3 Viento: sónicos, coperolas, veleta etc. 2.4 Precipitación: pluviómetros, telepluviómetros, pluviómetros ópticos, de masa etc. 2.5 Radiación: piranómetros, heliógrafos, pirgeómetros etc. 2.6. Observaciones en la vertical (globosonda, lidar, etc). Instrumental específico estaciones Agro, Marinas, Aeronauticas, de calidad de aire, composición química etc.	Limitaciones y rangos operativos de cada dispositivo. Tiempo de respuesta, detección de decaimiento, pérdidas de señal electrónica, etc. Influencia de la instalación y el entorno en la medición.
III) REGISTRO, CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO BÁSICO DE INSTRUMENTOS	3.1 Lectura manual y digital. 3.2 Mantenimiento de rutina: limpieza, electrónica básica 3.3 Procedimientos básicos de calibración.	Verificación de instrumentos. Identificación de errores sistemáticos y aleatorios. Ajuste y diagnóstico de fallas.

IV) INSTRUMENTACIÓN AUTOMÁTICA Y CONTROL DE CALIDAD DE DATOS	4.1 Principios de estaciones automáticas (AWS). 4.2 Sensores electrónicos y transmisión digital de datos. 4.3 Software de registro y adquisición.	Validación y control de calidad del dato instrumental. Comparación entre registros manuales y automáticos. Análisis de series: coherencia, continuidad y detección de anomalías.
--	--	---

V) Orientaciones pedagógicas

Orientaciones metodológicas

Rol docente: el docente actúa como facilitador técnico, guiando al estudiante en el uso adecuado del instrumental, promoviendo la precisión, la seguridad y la responsabilidad en la manipulación de equipos y en la interpretación de las mediciones.

Transposición didáctica: los conceptos se contextualizan mediante demostraciones prácticas, análisis de registros reales, ejercicios de calibración, comparación entre instrumentos y prácticas en laboratorio o parque meteorológico.

Metodologías activas: se prioriza la experimentación, la resolución de problemas, el análisis crítico de registros, la detección de errores, la interpretación de incertidumbre y la integración con observaciones realizadas en PO II.

Trabajo multimodal (TICs): se emplean plataformas digitales, software de adquisición de datos, visualización de series temporales, cálculo de estadísticas básicas, análisis automático y uso de entornos virtuales para actividades y retroalimentación.

Orientaciones para la evaluación

Se sugieren instrumentos y técnicas de evaluación como rúbricas, listas de cotejo y guías de observación para registrar el progreso de los estudiantes. Además, se recuerda el uso de entornos virtuales de aprendizaje y el reglamento vigente de pasaje de grado.

Se utilizarán rúbricas, listas de cotejo y guías de observación para evaluar: el manejo del instrumental, la lectura y registro de datos, la corrección en la calibración básica, la interpretación de errores e incertidumbre, la capacidad de analizar y validar registros instrumentales.

Habrán evaluaciones prácticas, pruebas teórico–prácticas y una instancia integradora que combine lectura, registro y análisis técnico.

Se utilizarán entornos virtuales para actividades formativas y se aplicará el reglamento vigente de pasaje de grado.

VI) Bibliografía

Brock, F. V., & Richardson, S. J. (2001). *Meteorological measurement systems*. Oxford University Press.

Herard, F. (2007). *Analytical techniques for atmospheric measurements*. ISTE Ltd.

Organización Meteorológica Mundial. (2017). *Guía de instrumentos y métodos de observación meteorológica (N.º 8)*. OMM.