

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

CARRERA: Licenciatura en Cs de la Atmósfera
Bachillerato en Cs de la Atmósfera

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2009

CODIGO DE CARRERA: Licenciatura 20
Bachillerato: 40-41-42-43

MATERIA: Observación de la Atmósfera

CODIGO: 9098

PLAN DE ESTUDIO: 1989

CHARACTER: Obligatoria en Bachillerato-Optativa en Licenciatura.

DURACION: Cuatrimestral.

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 6
Problemas y Laboratorio: 4
Total horas semanales: 10

CARGA HORARIA TOTAL: 160

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos prácticos de Meteorología General

FORMA DE EVALUACION: Exámenes teóricos parciales, Aprobación de Trabajos Prácticos, presentación monografía y examen final.

PROGRAMA ANALITICO

1.-Introducción. Instrumentos de medición. Medición con instrumental y apreciación personal. Instrumentos meteorológicos patrones y comunes, de lectura directa y registradores. Sistemas electrónicos.

2.-Presión atmosférica, unidades. Barómetros de mercurio, cubeta fija y móvil Barómetro aneroides. Errores de los medidores de presión y correcciones. Patrones. Calibración. Sensores electrónicos.

3.-Temperatura, Distintas temperaturas a medir. Ley de retardo. Distintos tipos de sensores: de líquido en vidrio, bimetálico, eléctricos y electrónicos. Principios en que se basan cada uno. Errores de los medidores de temperatura. Patrones. Calibración. Instalación.

4.-Humedad. Variables representativas. Distintos tipos de sensores: Psicrómetro, higrómetro de cabello, eléctricos. Principios en que se basan. Errores de los sensores de humedad, retardo. Medición de humedad en el suelo, distintos métodos. Patrones. Calibración.

5.-Viento en superficie. Variables a medir. Anemómetros, respuesta dinámica. Sistemas de transmisión de datos. Veletas, comportamiento

dinámico . Condiciones de instalación . Tubo Pitot . Túnel de viento
Medidores de viento electrónicos . Patrones. Calibración.

6.-Viento en altura . Definición .Teodolito . Radioteodolito . Perfilador de viento .

7.-Presión , temperatura y humedad en altura . Distintos métodos de medición . Radiosonda. Sondeo acústico . Sistemas de transmisión y recepción de datos .

8.-Precipitación . Pluviómetros . Pluviógrafos . Problemas inherentes a la medición de precipitación . Evaporación . Evapotranspiración . Sistemas de medición . Calibración.

9.-Radiación . Espectro electromagnético. Distintas bandas . Métodos de medición . Instrumentos de medición . Pirheliometro . Piranómetros . Pirradiómetros . Heliofanógrafo . Patrones. Calibración . Instalación .

10.-Estaciones automáticas . Principio de funcionamiento . Sensores .

11.-Instrumentos y métodos de medición de : Base de nube . Visibilidad . Descargas eléctricas .

12.-Radar meteorológico . Principios . Formula de radar . Aplicaciones Básicas . El radar Doppler .

13.-Satélites meteorológicos . Geoestacionarios . Polares . Principios de funcionamiento . Productos que se reciben. Aplicaciones de otros tipos de satélites. Georeferenciación. Introducción a las firmas espectrales.

14.- Lidar. Principios de funcionamiento del Lidar. Señales que brinda.

BIBLIOGRAFIA:

- *Guide to Meteorological Instrument* V edition WMO. 1998.
- *Mesures en météorologie* . Perlat et Petir. 1961
- *Meteorological Instruments* . W. E. K. Middleton and A. F. Spilhaus University of Toronto Press. 1953
- *Reports of Instruments and observing Methods N° 9-35-41* WMO
- *Informes de la CIMO* WMO
- *Publicaciones del Servicio Meteorológico Nacional* “Instrucciones meteorológicas”
- *Instructor’s Handbook on Meteorological Instrumentation*. Fred. V. Brock Editor NCAR Technical Note 237 + IA,(1984)
- Enviromental instrumentation* Leo J. Fritschen and Lloyd W. Gay Springer-Verlag. (1979)
- An Introduction to Meteorological Instrumentation and Measurement* Thomas P. DeFelice Prentice Hall (1998)
- *Meteorological Measurement Systems*, Fred V. Brock and Scott J. Richardson., Oxford University Press. 2001.

--*Apuntes* entregados en clase por el profesor. Se actualizan continuamente.

INTERNET: diferentes temas en el World Wide Web. Actualización continua.

TRABAJOS PRACTICOS

- 1- Observaciones en superficie. En Laboratorio de la estación meteorológica Ciudad Universitaria.
- 2- Uso de Tablas y cálculos en la observación.
- 3- Coeficientes de retardo.
- 4- Análisis de la Información meteorologica disponible en Internet.
- 5- Radiosondeo (Ezeiza).
- 6- T. P. en División Radiación Solar del SMN.
- 7- T.P en Departamento Instrumental SMN
- 8.- Análisis de imágenes de radar meteorológico.
- 9.- Análisis de imágenes de satélites meteorológicos.
- 10.- Visita al laboratorio de lidar.

Alberto L. Flores
Profesor Adjunto Regular