

**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 aneroide . 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 .

**1.-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.

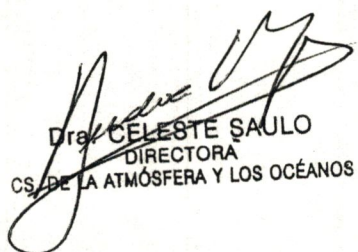
--*Apuntes* entregados en clase por el profesor. Se actualizan continuamente.

*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

  
Dra. CELESTE SAULO  
DIRECTORA  
CS. DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS



Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

14 JUN 2010

Expte. N° 497.369 V 1

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que dictó durante el segundo cuatrimestre de 2009, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

La revista del personal docente informado por la Dirección de Personal a fojas 71.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas y Planes de Estudio y Postgrado.

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el día de la fecha, y en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE

ARTICULO 1º.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el segundo cuatrimestre del año lectivo 2009 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Comuníquese al Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 1297 ==

*lees*

*Matilde Rústicu*  
Dra. MATILDE RÚSTICUCCI  
SECRETARIA ACADEMICA

*Jorge Aliaga*  
Dr. JORGE ALIAGA  
DECANO