

**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:** Primero

**AÑO:** 2011

**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 . 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 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 .

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 .

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 .

9.-**Radiación** . Distintas bandas . Métodos de medición . Instrumentos de medición . Pirheliometro . Piranómetros . Pirradiómetros . Heliofanógrafo . 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 . Blancos meteorológicos

13.-**Satélites meteorológicos** . Geometría de las órbitas . Geoestacionarios . Polares . Propiedades de la transferencia radiativa en las mediciones de los satélites Principios de funcionamiento . Productos que se reciben . Visualización e interpretación .

## **BIBLIOGRAFIA:**

- *Guide to Meteorological Instrument V edition WMO*
- *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

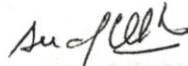
- 1- Observaciones en superficie. En Laboratorio de la estación meteorológica Ciudad Universitaria.
- 2- Uso de Tablas y cálculos en la observación.
- 3- Coeficientes de retardo.
- 4- Calibración anemómetros.
- 5.- Análisis de la Información meteorologica disponible en Internet.
- 6- Claves meteorológicas: Synop, Temp, Metar, Speci, Taf
- 7.- Radiosondeo (Ezeiza).
- 8- T. P. en División Radiación Solar del SMN.
- 9- T.P en Departamento Instrumental SMN
- 10.- Análisis de imágenes de radar meteorológico.
- 11.- Análisis de imágenes de satélites meteorológicos.



Inés Velasco  
Profesora Asociada Consulta



Alberto L. Flores  
Profesor Adjunto Regular



Dra. ANA GRACIELA ULKE



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 497369 V.02.-

25 MAR 2013

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que dictó durante el primer y segundo cuatrimestre de 2011, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

de Personal a fojas 108.

y Planes de Estudio y Postgrado.

día de la fecha, y

Universitario.

La revista del personal docente informado por la Dirección

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el

en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto


**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 primer y segundo cuatrimestre del año lectivo 2011 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en los Anexos que forman 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.

**RESOLUCION CD N°**

**479**

  
Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENAVE  
SECRETARIO ACADEMICO

  
Dr. JORGE ALIAGA  
DECANO