

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
Departamento de Ciencias de la Atmósfera

ASIGNATURA: **Climatología**

CARRERA/S: Licenciatura en Ciencias Biológicas

ORIENTACION: ---

CARACTER: De grado, obligatoria

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE:       TEORICAS: 4           PRACTICAS: 4  
                          LABORATORIO:

TOTAL HORAS SEMANALES: 8

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Análisis. Biometría. Física I.  
Física II. Genética.  
Introducción a la Botánica.  
Introducción a la Zoología.  
Química Inorgánica. Química Orgánica.  
Química Biológica

PROGRAMA

1. Introducción: desarrollo histórico de la climatología. Ramas de la climatología. Tiempo meteorológico y clima. Elementos y factores climáticos. Variaciones y cambios climáticos. El sistema climático y sus componentes.
2. Componente astronómica del clima: sistema solar: características orbitales de la tierra y de los planetas: rotación, traslación, excentricidad, inclinación de los ejes de rotación. Intensidad instantánea de la radiación solar en el tope de la atmósfera, en función de la latitud geográfica, del ángulo horario y de la declinación del sol, duración del día solar en las distintas latitudes para las distintas épocas del año. Intensidad diaria de la radiación solar en el tope de la atmósfera. Variación latitudinal. Espectro de radiación solar y terrestre, cuerpo negro, leyes de Planck, de Stefan Boltzman y de Wien. Emisividad, reflectividad y trasmisividad. Temperatura efectiva. Radiación solar en el sistema Tierra-atmósfera: fenómenos involucrados (absorción, difusión, reflexión); variación latitudinal. Radiación terrestre y atmosférica en el sistema tierra-atmósfera: fenómenos involucrados; variación latitudinal. Balance de radiación:

fuentes y sumideros. Balance de energía. Transporte meridional de calor.

Variación latitudinal de temperatura y de humedad (contenido de vapor y precipitación) en tierra de superficie homogénea. Variación anual y variación diaria de temperatura y humedad.

3. Componente de circulación del clima: definición, medición y variación de altura de la presión atmosférica; sistemas de unidades, equivalencias. Relación entre el campo bórico y el campo de viento. Rasgos característicos de la circulación general: cinturones de presión y viento en una tierra de superficie homogénea. Campos de presión y vientos asociados en altura. Vórtices circumpolares; corrientes en chorro. Circulación meridional media. Consecuencias climáticas de los procesos de circulación. Variaciones aperiódicas de los elementos meteorológicos: variación latitudinal de la precipitación; zonas de precipitación asociadas al desplazamiento meridional de los sistemas bóricos: variación anual de la nubosidad y precipitación en cada zona (condiciones para la formación de nubosidad y condiciones de precipitación).

Relaciones entre la distribución latitudinal de radiación neta y corrientes radiativas con las correspondientes a los distintos elementos meteorológicos y con la determinación del tiempo y el clima.

4. Componente geográfica del clima. Transferencia de calor en el suelo; conducción (continentes); convección (océanos, mares, lagos y atmósfera). Procesos de calentamiento y enfriamiento de una superficie sólida y líquida de la tierra; consecuencias climáticas. Distribución de superficies terrestres y oceánicas. Grado de continentalidad, topografía, suelo y subsuelo. Marchas diarias y anuales de la temperatura en la superficie, en las profundidades del suelo y del mar y en el aire.

Modificación de los campos de radiación, de temperatura, presión, viento, nubes y precipitación correspondientes a una tierra de superficie real: La circulación monzónica. Las corrientes oceánicas. Modificaciones adicionales debidas a circulaciones locales; Brisa de mar y de tierra, brisa de valle y de montaña: efectos dinámicos y térmicos, vientos catabáticos, vientos glaciares. Viento zonda.

5. Clasificaciones climáticas: Planteo del problema general de las clasificaciones: Clasificaciones genéticas, empíricas e hídricas. Clasificación mediante la combinación de los elementos. Zonas y tipos. Clasificación de Koeppen. Clasificación de Thornwaite.

6. Climatología regional: Sudamericana: condiciones geográficas: Influencia de las corrientes oceánicas. La circulación

atmosférica general sobre Sudamérica. Características de los campos medios de temperatura, presión, viento, humedad, nubosidad y precipitación en América del Sur.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Barry, U.G. y Chorley, U.J.: Atmósfera, Tiempo y Clima. Omega. 1985.
- 2- Flohn, H.: Clima y tiempo. Guadarrama. 1968.
- 3- Sellar, W.D.: Physical Climatology. Vol. A. General Climatology. 1 A. Elsevier, 1985.
- 4- Flohn, H.: World survey of Climatology. Vol. 2. General Climatology, 2. Elsevier. 1985.
- 5- Landsberg, H.E.: World survey of Climatology. Vol. 3. General Climatology, 3. Elsevier. 1981.
- 6- Landsberg, H.E.: Physical Climatology. Dubois, 1960.
- 7- Koeppen, W.: Climatología. México. 1948.
- 8- Thornwaite, G.M.: The Weather Balance. Publications in Climatology. Vol. 8, N° 1. Drexel Institute of Thecnology, N.J., 1955.
- 9- Schwerdtfeger, W.: World Survey of Climatology. Vol. 12. Climates of Central and South America. Elsevier. 1976.
- 10- OMM.: Atlas Climático de Sudamérica. Tomo I. WMO-UNESCO Cartography, 1975.
- 11- OMM.: The physical Basic of Climate and Climate Modelling, GARP N° 16. 1975.

Fecha.....

Firma Profesor.....

Firma Director.....

Aclaración firma.....

Aclaración firma.....

Dr. WALTER M. VARGAS  
DIRECTOR  
CIENCIAS DE LA ATMOSFERA