

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS ATMOSFÉRICAS**  
**PLAN 2005**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**I. - IDENTIFICACIÓN**

1.	Asignatura	: Climatología I
2.	Nivel	: Cuarto
3.	Horas semanales	: 6 horas
	Clases teóricas	: 3 horas
	Clases prácticas	: 3 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 96 horas
	Clases teóricas	: 48 horas
	Clases prácticas	: 48 horas

**II. - JUSTIFICACION**

Todo proceso de planificación y desarrollo económico tiene como pre-requisito el conocimiento de los recursos naturales potenciales y actuales. Uno de sus recursos naturales es el clima, que merece especial atención y estudio, ya que regula las actividades humanas y determina los alcances de la producción agropecuaria y forestal.

**III. - OBJETIVOS**

1. Analizar el comportamiento de las principales variables climatológicas
2. Describir las bases del sistema climático en sus aspectos físicos y dinámicos.
3. Describir la problemática observacional aplicada
4. Analizar los procesos climatológicos cerca de la superficie terrestre
5. Emplear métodos estadísticos a los procesos climatológicos
6. Identificar métodos de procesamientos de datos climatológicos.
7. Analizar la problemática de las variaciones y cambios climáticos.
8. Demostrar precisión en el uso de instrumentos meteorológicos.

**IV. - PRE REQUISITOS**

1. Probabilidad y Estadística
2. Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación

**V. - CONTENIDO**

**5.2. Unidades programáticas**

1. Introducción: conceptos de climatología
2. Clasificación de la climatología
3. Instrumentos, redes y métodos de observación
4. Impactos del clima
5. Aplicaciones de la climatología en el Paraguay
6. Cambios y variabilidad del clima
7. Procesamiento de datos

**5.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. Introducción a los conceptos climatología
  - 1.1. Componentes del sistema climático
  - 1.2. Concepto de tiempo y clima
  - 1.3. Elementos y factores del clima
  - 1.4. Escalas de tiempo y espacio
2. Clasificación de la climatología
  - 2.1. Climatología Física
    - 2.1.1. Transferencia de calor y el clima
    - 2.1.2. Balance del calor y energía
    - 2.1.3. Origen de la radiación solar
    - 2.1.4. Flujo, irradiancia y emitancia
    - 2.1.5. Leyes de radiación
    - 2.1.6. Constante solar
    - 2.1.7. Espectro de radiación solar
    - 2.1.8. Instrumentos de medición de la radiación solar
  - 2.2. Climatología dinámica
    - 2.2.1. Circulación general de la atmósfera
    - 2.2.2. Vientos globales y locales
    - 2.2.3. Masas de aire

- 2.2.4. Frentes
- 2.2.5. Perturbaciones tropicales
- 2.3. Climatología Sinóptica
  - 2.3.1. Climatología de las masas de aire
  - 2.3.2. Mapas sinópticos típicos
  - 2.3.3. Climatología de los sistemas en movimiento
- 2.4. Climatología Regional
  - 2.4.1. Clasificaciones climáticas
  - 2.4.2. Climas del mundo
  - 2.4.3. Clima en Paraguay
- 3. Instrumentos, redes y métodos de observación
  - 3.1. Instrumentos convencionales y electrónicos
  - 3.2. Aplicaciones en climatología
    - 3.2.1. Del satélite
    - 3.2.2. Del radar
  - 3.3. Redes climatológicas
    - 3.3.1. Planificación de la red
    - 3.3.2. Estaciones climatológicas
    - 3.3.3. Instalación
    - 3.3.4. Equipamiento
    - 3.3.5. Mantenimiento
- 4. Impactos del clima
  - 4.1. En las actividades humanas
    - 4.1.1. Alimentos
    - 4.1.2. Agua
    - 4.1.3. Energía
    - 4.1.4. Contaminación
    - 4.1.5. Transporte
- 5. Aplicaciones de la climatología en el Paraguay
  - 5.1. En la producción agrícola
  - 5.2. En la producción ganadera
  - 5.3. En la construcción
  - 5.4. En estudios de inundación
- 6. Cambios y variabilidad del clima
  - 6.1. Hipótesis
  - 6.2. Evidencias
  - 6.3. Efectos antropogénicos sobre el clima
- 7. Procesamiento de datos
  - 7.1. Mapas y diagramas climáticos
    - 7.1.1. Preparación
    - 7.1.2. Análisis
  - 7.2. Uso de conceptos estadísticos
    - 7.2.1. Probabilidades
    - 7.2.2. Estadística descriptiva
    - 7.2.3. Distribuciones comunes
    - 7.2.4. Relación entre variables
    - 7.2.5. Análisis de series temporales
  - 7.3. Procesamiento de datos
    - 7.3.1. Decodificación de mensajes
    - 7.3.2. Presentación de datos y resultados
    - 7.3.3. Aplicaciones de la computación en climatología
- 8. Servicios climáticos
  - 8.1. Usos y limitaciones de las normas de anomalías climáticas
  - 8.2. Extracción de datos de documentos originales
  - 8.3. Resumen y preparación de datos para publicaciones

## VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 1. Clases Expositivas participativas
- 2. Trabajos grupales
- 3. Prácticas de laboratorio
- 4. Exposiciones de resultados de trabajos de investigación
- 5. Presentación y estudio de atlas climático

**VII. - MEDIOS AUXILIARES**

1. Pizarra Acrílica, pincel, borrador
2. Equipo multimedia
3. Instrumentos meteorológicos
4. Atlas climático
5. Materiales bibliográficos
6. Revistas técnicas

**VIII. - EVALUACION**

Acorde a la Reglamentación y Normativas vigentes en la Facultad Politécnica.

**IX. - BIBLIOGRAFIA**

- Barry, R.G. & Chorley, R.J. (1972). *Atmósfera, tiempo y clima*. Barcelona, España: Omega S.A.
- Couson, K. (1975). *Solar and Terrestrial Radiation*. San Francisco: Academic Press.
- Dirección Nacional de Aeronáutica Civil. Dirección de Meteorología e Hidrología. (2019). *Pronóstico Meteorológico Diario*. Disponible en: <http://www.meteorologia.gov.py/publicaciones/>.
- Lowry, W.P. (1980). *Compendio de Apuntes de Climatología*. Ginebra: OMM.
- M.A. Varejao, S. (2001). *Meteorología y climatología*. (2° Ed.). Brasilia D.F.: ABEAS.
- Organización Meteorológica Mundial N° 100 (2011). *Guía de prácticas climatológicas*. (2° Ed.). Ginebra: OMM.
- Seller W.D. (1965). *Physical Climatology*. Chicago: University of Chicago.

**DISPONIBLES EN LA COLECCIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA**

- Adsuar, J. C. (2002). *Meteorología: conocimientos teóricos para la licencia de piloto privado*. Madrid: Thomson.

**LIBROS ELECTRÓNICOS**

- Lecona, U. A. A. (2014). *Ecología y medio ambiente*. Disponible en <https://ebookcentral.proquest.com>

**BASE DE DATOS ON LINE**

- Mercedes Valbuena Barrasa, & Jesús Ángel Valverde Ortega. (2006). La Climatología Local. Procedimientos Para Su Enseñanza Y Aprendizaje. *Didáctica Geográfica*. Disponible en <http://search.ebscohost.com>
- Prieto, M. del R., Rojas, F., & Castillo, L. (2018). La climatología histórica en Latinoamérica. Desafíos y perspectivas. *Bulletin de l'Institut Français d'études Andines*. Disponible en <http://search.ebscohost.com>
- Reyes, V. (2016). Iniciación a la Meteorología y Climatología. Revista de Investigación. Disponible en <http://search.ebscohost.com>