

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS (UNT)

1.0. Presentación General de la asignatura

- 1.1. Año Académico: 2013
- 1.2. Denominación de la Asignatura (PLAN 2005): **Geografía de los Sistemas Naturales II (Climatología)**
- 1.3. Carrera: Geografía
- 1.4. Profesor Asociado: Dr. Juan Leonidas Minetti. Dedicación simple.
- 1.5. Profesora Adjunta: Dra. María Elvira Bobba. Dedicación exclusiva.
- 1.6. Jefe de Trabajos Prácticos: Prof. Marilyn del Valle Leiva.
- 1.7. Ayudante Estudiantil: Juan Manuel Cantón
- 1.8. Régimen: Cuatrimestral (2° Cuatrimestre)
- 1.9. Número de Horas semanales: 7 horas
- 1.10. Número de horas totales: 100 horas

2.0. FUNDAMENTACIÓN

El clima y su conocimiento son de suma importancia para el hombre, ya que es lo que nos permite determinar qué áreas del planeta pueden ser más o menos habitables y por lo consiguiente aptas para distintas actividades económicas. Muchas de ellas presentan una gran dependencia con el estado de la *Atmósfera* y tienen mucha importancia para la sustentabilidad de la especie humana sobre la Tierra. Entre ellas se puede citar como ejemplo la agricultura.

La agricultura es extraordinariamente sensible a los elementos del clima que condicionan la vida vegetal: lluvia, insolación y temperatura. Un déficit pluviométrico puede compensarse parcialmente mediante el bombeo de agua en el suelo o la absorción del agua que se encuentra en la atmósfera, hasta que la ausencia de lluvia se refleje en éstos dos parámetros y determine un desastre agrícola. Se recurre, también, a la climatología para intentar evaluar la rentabilidad de costosas inversiones agropecuarias.

Así mismo la Climatología constituye una ciencia propedéutica de otras, como por ejemplo la arquitectura. El hábitat para el hombre muestra una evolución permanente en la búsqueda constante del confort humano. En las técnicas relacionadas con el hábitat concurren todos los conocimientos de la bioclimatología aplicados a la arquitectura. Actualmente, esta problemática cobra nueva vida debido a las cuestiones energéticas: los edificios tienen que ser cómodos y, al mismo tiempo, consumir poca energía. La forma de los edificios o la de los tejados, la orientación y la dimensión de las aberturas, los materiales empleados, la creación de las galerías y la construcción sobre pilotes, son algunos de los elementos de la arquitectura tradicional que han sido recuperados e interpretados por la arquitectura bioclimática.

La Geografía es una ciencia de síntesis en donde un intercambio dinámico entre los factores naturales y el hombre definen el paisaje. De este concepto surge la importancia de la Climatología para la Geografía y por lo tanto para sus estudiosos.

3.0. EXPECTATIVAS DE LOGRO:

Que los alumnos:

- Conozcan los principios teóricos y metodológicos de la asignatura.
- Comprendan la génesis de los climas.
- Valore la importancia de la interacción existente entre el clima, el suelo, los biomas y la actividad humana.
- Analice información meteorológica y climática para la resolución de problemas en un espacio geográfico dado.
- Manejen correctamente el vocabulario técnico específico.

4.0. CONTENIDOS

Tema 1: Definición de meteorología y climatología. Elementos meteorológicos y factores geográficos. Variables y parámetros. Escala de los fenómenos observados. Redes observacionales. Clima, ciencias propedéuticas. Evolución de las ciencias a través del tiempo.

Tema 2: La atmósfera. Estructura vertical. Composición. Comportamiento de las variables y parámetros con la altura. Leyes de los gases. Concepto de temperatura. Comportamiento del aire seco y húmedo. Concepto de humedad absoluta y relativa. Proceso de condensación. Núcleos de condensación. Formación y disolución de nubes. Hidrometeoros. Lito y fotometeoros. Otros fenómenos en la atmósfera.

Tema 3: La componente astronómica del clima). Formas de transmisión de la energía. La energía solar. La radiación solar. La constante solar. La radiación terrestre. La radiación solar y terrestre en presencia de atmósfera. Reflexión, absorción y dispersión. Insolación, duración. Heliofanía efectiva y relativa. Radiación directa, difusa y global. Albedo. Balance de radiación. Radiación neta. Transformación de la energía en diversas escalas. Calor sensible, latente y almacenamiento de energía. Distribución geográfica de la radiación. Variación espacial y estacional de la temperatura del aire y el mar. Variaciones espaciales y estacionales de otras variables y fenómenos.

Tema 4: (La componente de circulación del clima): Definición de circulación. Relación entre esta y el campo de presión. Efecto de la rotación de la Tierra en la circulación de gran escala. Campo bórico y circulación. La circulación general de la atmósfera. Anticiclones y depresiones. Otras formas bóricas. Conceptos de convergencia, divergencia y vorticidad. Distribución geográfica de masas de aire y vientos. Componentes del viento. Transporte realizado por la atmósfera y el mar en movimiento.

4.1. La circulación intertropical: Cinturón subtropical de alta presión. Comportamiento del sector ecuatorial del anticiclón subtropical. Alisios. Persistencia de la circulación zonal del este y del tiempo en zonas intertropicales. Convergencia intertropical. Inversión de los alisios. Variaciones estacionales. Ondas del este. Huracanes.

4.2. La circulación extratropical: Comportamiento del sector polar del anticiclón subtropical. Cinturón sub polar debaja presión. Variaciones estacionales. Circulación zonal y meridional. Ondas de los Oestes. Frentes. Anticiclones y depresiones térmicos, dinámicos y baroclínicos. Condiciones del tiempo asociadas. Tipificación de situaciones sinópticas. Condiciones típicas en Argentina. La sudestada, el pampero y el zonda.

Tema 5: (La componente geográfica del clima). Los subsistemas del sistema terrestre. Litosfera, hidrosfera, criosfera, biosfera. Utilización de la energía disponible en ellas. Procesos de calentamiento y enfriamiento en los continentes y mares. Oceanidad y continentalidad. Interacciones entre los subsistemas. Orientación de las masas continentales y grandes sistemas montañosos frente a la circulación general. Corrientes de surgencia y convergencia marina. La modificación del sistema planetario de circulación por la distribución de tierras y mares. Sus efectos climáticos. Efecto estacional. La circulación monzónica. Los Oestes ecuatoriales. El relieve y la exposición topográfica a la radiación. Circulaciones locales. Brisas de mar, tierra, montaña y valle. Topoclimatología. Otras.

Tema 6: Los climas y su clasificación. Problemas de los límites. Clasificación objetiva del clima. Modelos fito y edafo climáticos. Clasificación de Koeppen, Thornthwaite y Budyko. Tipificación climática. Los climas del mundo. Detalles climáticos de Sudamérica y Argentina. Conceptos de mesoclimatología y microclimatología. El clima del Noroeste Argentino. Clima de ciudad. Interacción entre el clima y la actividad humana.

Tema 7: El sistema climático. Variabilidad originada en el comportamiento de los subsistemas. Estado medio de las variables. Variabilidad en diversas escalas. Períodos de referencia para obtener la condición promedio estable con diversos niveles de errores. Variabilidad climática y riesgo en las actividades antrópicas. Componente climática en la desertificación e inundaciones.

Tema 8: Aplicaciones de la meteorología y climatología. Conceptos de diagnóstico y pronóstico del tiempo y del clima. Escalas de trabajo. Redes de medición meteorológica y climática. Fuentes de datos. Nociones sobre el error de la información y su tratamiento. Análisis espacial y temporal de variables para diversos fines. Aplicaciones en el sector agropecuario, hidrología, energía, turismo, medios de comunicaciones, etc..

5.0. BIBLIOGRAFIA

- Barry, R.G. and A.H. Perry. 1973: Synoptic Climatology. Methods and Applications. Methuen & Co Ltda. London.
- Barry, R.G., y R.J. Chorley. 1980: Atmósfera, Tiempo y Clima. Ediciones Omega, S.A.
- Barry, R.G. 1981: Mountain Weather and Climate. Methuen & Co. London.
- De Martonne, E.M.M. 1964: Tratado de Geografía Física. Editorial Juventud S.A.
- Flohn, J. 1968: Clima y Tiempo. Ediciones Guadarrama, S.A. Madrid.
- ICRISAT-International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. 1980: Climate Classification: A Consultants' Meeting. 153 pp.. Andhra, India.
- Jagsich, J. 1954: Meteorología Física-El Tiempo. Editorial Kapeluz.

Koeppen, W..1948: Climatología. Fondo de Cultura Económica.

Lorenz, E.N..1967: The Nature and Theory of the General Circulation of the Atmosphere. WMO-Informe N°218. Geneva.

Minetti, J.L., 1999: Atlas Climático del NOA. 100 pgs. Laboratorio Climatológico Sudamericano-Fundación Caldenius-Sede NOAA.

Minetti, J.L., W.M.Vargas, C.M.Hernández y E.López, 2002: La circulación regional estacional en Sudamérica. Su incidencia en el clima del NOA. Breves contribuciones del IEG 14, 41-90. UNT.

Minetti, J.L. y otros, 2005: El clima del NOA. Ed. Magna, 449 pgs.

Patton, C.P., C.S.Alexander y S.L.Kramer.1978: Curso de Geografía Física. Editorial Vicens Vives.

Petterson, S..1954: Introducción a la Meteorología. Espasa Calpe S.A..Madrid.

Pittock, A.B., L.A.Frakes, D.Jensen, J.A.Peterson y J.Zillman.1978: Climate Change and Variability. Cambridge University Press. London-New York-Melbourne.

Schwerdtfeger, W..1976: Climates of Central and South America. Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam-Oxford-New York.

Seller, W..1965: Physical Climatology. The University of Chicago Press.

Thornthwaite, W. y J.Mather.1955: The Water Balance. Publications in Climatology, Laboratory of Climatology, Vol. VIII, N°1, 104pp..

WMO-World Meteorological Organization.1966: Climate Change. Technical Note N°79. Geneva.

WMO-World Meteorological Organization. 1969: Guía de Prácticas Climatológicas.

WMO-World Meteorological Organization.1975: The Physical Basis of Climate and Climate Modelling. GARP Publications N°16. Geneva.

WMO-UNEP, 2001: Climate Change. Synthesis Report del IPCC. Contribution of Working Groups I, II and III. 397 pgs.

6.0. ACTIVIDADES

- Lectura e interpretación de textos específicos.
- Manejo estadístico de bancos de datos.
- Consultas
- Interpretación de imágenes climáticas satelitales (nubosidad, radiación)
- confección e interpretación de diagramas y esquemas climáticos.

7.0. CONTENIDOS PROCEDIMETALES.

- Lectura crítica e interpretación de bibliografía específica y documentos cartográficos de distintas características y escalas.
- Asociación de conceptos en la explicación de los climas del espacio mundial.
- Comparación de casos y procesos que permitan comprender las similitudes y diferencias de las diversas clasificaciones climáticas.
- Planificación y realización de investigaciones sobre temas específicos

8.0. CONTENIDOS ACTITUDINALES:

- Disponibilidad para los desafíos intelectuales y actitud responsable y constructiva en relación con actividades e investigaciones en las que participa.
- Valoración del conocimiento científico como marco adecuado para la comprensión procesos climáticos.
- Valoración del lenguaje preciso, claro y sintético con utilización del vocabulario específico.

9.0. CRITERIOS Y MODALIDADES DE EVALUACIÓN.

La instancia de evaluación permite al cuerpo docente establecer en qué medida se han logrado los objetivos, para ello el docente hará uso de técnicas que irán precedidas por procedimientos preparatorios para la instancia final. Se proponen los siguientes:

- Presentación clara y ordenada en tiempo y forma de trabajos prácticos, con uso apropiado de vocabulario específico.
- Habilidad para confeccionar gráficos, mapas y esquemas con interpretación adecuada de los mismos.
- Exponer a través de casos significativos las interacciones entre las condiciones climáticas y las actividades humanas.
- Interpretar las nomenclaturas de las distintas clasificaciones climáticas vistas (Koeppen, Thornthwaite y Budyko)
- Expresar con claridad las causas físicas de climas del mundo.

La evaluación se realizará mediante:

- La presentación de una carpeta de trabajos, en donde se desarrollarán prácticos de cada una de las unidades, con la idea de afianzar la teoría. Se deberán presentar el 100% de los prácticos y aprobar el 75 % de los mismos.
- Un examen escrito integrador en donde los alumnos deberán relacionar los contenidos vistos, con una recuperación.
- Examen oral final.

Prof.Dra. María Elvira Bobba

Prof. Adjunta

Dr.Juan Leonidas Minetti

Prof.Asociado-Responsable

Prof.Marylin Leiva

Jefe de Trabajos Prácticos