

PROGRAMA ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION.

Nombre: ANÁLISIS ESTADÍSTICO EN CLIMATOLOGÍA	Código: 513428
Horas : 3 (teoría), 2 (práctica), 8 (trabajo académico) Modalidad: Presencial Calidad : Electivo Tuición : Departamento de Geofísica Decreto (o año) de creación: 2007 - 2 Última actualización: 2007 - 2	Créditos : 4 Régimen : Semestral Prerrequisitos: 523210 Correquisitos : No tiene Semestre : 6°

II. DESCRIPCION.

Asignatura de complejidad intermedia, en la cual se describen y aplican técnicas estadísticas de análisis multivariado (en general) utilizadas en estudios climatológicos. Estas técnicas estadísticas se aplican a datos provenientes de experimentos orientados al estudio de fenómenos geofísicos.

III. OBJETIVOS.

Objetivos Generales:

Este curso tiene por objetivo introducir al estudiante en el uso de técnicas estadísticas de análisis de datos orientados a estudios climatológicos.

Objetivos Específicos:

Al término de la asignatura los alumnos deberán:

- Conocer los conceptos estadísticos básicos aplicados en el análisis climatológico.
- Saber usar técnicas estadísticas de análisis climatológico, conociendo las virtudes y debilidades de cada método.

IV. CONTENIDOS.

- **Probabilidades.** Elementos de probabilidades, el significado de probabilidad, algunas propiedades de las probabilidades.
- **Análisis exploratorio.** Medidas numéricas para resumir información, técnicas gráficas para resumir información, técnicas exploratorias para pares de datos (diagrama de dispersión, correlación, función de autocorrelación, etc), técnicas exploratorias para datos multidimensional (correlación, análisis de compuesto, etc), método de Monte Carlo para obtener significancia estadística.
- **Análisis de Componentes Principales (ACP).** Definición y estimación, cálculo a través de la descomposición de valores singulares, métodos de truncación, combinados, extendidas y complejas, rotación de vectores, representación gráfica.

- **Análisis de Correlación Canónica.** Definición y estimación, propiedades, combinado con ACP, Análisis de Máxima Covarianza.

V. METODOLOGIA DE TRABAJO.

Se realizaran las siguientes actividades:

- Clases expositivas a cargo del profesor de la asignatura.
- Asignación sistemática de material de estudio individual.
- Prácticas semanales. Los alumnos deben hacer un informe sobre la aplicación de las técnicas vistas en clases y sobre los resultados obtenidos.

VI. EVALUACION.

Quincenalmente, los estudiantes deberán entregar una tarea individual donde deberán aplicar las técnicas aprendidas en clases (40% nota final). Además, se realizarán dos evaluaciones parciales con una ponderación de 25% la primera y 35% la segunda.

VII. BIBLIOGRAFIA.

Texto guía:

- **Daniel S. Wilks:** "Statistical Methods in the Atmospheric Sciences", Academic Press, 2006, 627 pp.

Texto de apoyo:

- **Hans von Storch and Francis W. Zwiers:** "Statistical Analysis in Climate Research", Cambridge University Press, 2003, 484 pp.
- Artículos de investigación en Journal of Climate, Monthly Weather Review, Climate Dynamics, Geophysical Research Letters, Journal of Geophysical Research, otros.

AMG/cfg.
julio 2007