UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE FISICA

RP2102/FS103 - FENOMENOS ATMOSFERICOS

Créditos: 3/4
Total de horas por semana: 4 de teoría
Requisitos: Ninguno

PROGRAMA

OBJETIVOS GENERALES:

1. Motivar al estudiante para que mejore la compresión del mundo físico que lo rodea.

2. Mostrar la importancia de la meteorología y su aplicación a otras disciplinas como factor importante en el desarrollo.

3. Indicar cuales desastres naturales son provocados por fenómenos atmosféricos.

4. Concientizar al estudiante de la problemática del cambio climático y su relación con la contaminación ambiental con el fin de inculcar la preservación del medio ambiente.

5. Conocer la meteorología en Costa Rica de ayer, hoy y mañana y su relación con el resto del mundo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Estudiar las relaciones académicas entre estudiantes de diversas disciplinas por medio de la meteorología.

2. Reafirmar las características fundamentales de la estructura de la atmósfera

3. Dar a conocer la importancia de las observaciones meteorológicas para determinar y dar seguimientos a los sistemas meteorológicos y a los fenómenos atmosféricos asociados.

4. Comprender cómo y por qué la circulación del viento a escala mundial posee características estaciónales y espaciales.

5. Reconocer los diferentes sistemas meteorológicos y asociarlos a condiciones del tiempo.

6. Estudiar los factores y elementos del clima.

7. Conocer algunas clasificaciones climáticas y el valor potencial para el desarrollo de una actividad humana en una determinada región.

8. Describir los procedimientos que se siguen en la elaboración del pronóstico del tiempo.

9. Introducir el concepto del cambio climático y calentamiento global y sus consecuencias, así como el hombre juega un papel determinante en esta transformación.

10. Estudiar el clima de Costa Rica y los fenómenos atmosféricos que con mayor frecuencia ocasionan desastres.

11. Motivar al estudiante para que sea dentro de su comunidad un conocedor de las pautas a seguir ante un desastre natural provocado por los fenómenos atmosféricos.

CONTENIDO DEL CURSO

INTRODUCCION:

-Definiciones y campos de aplicación _____
-La Meteorología a través de la historia _____
-El sistema solar y las atmósferas de los planetas _____
-La Tierra en el espacio_____

CARACTERISTICAS DE LA ATMOSFERA TERRESTRE:

- División vertical de la atmósfera_____
- Composición química de la atmósfera_____

RADIACION:

- La atmósfera: una máquina térmica _____
- Radiación Solar _____
- Radiación Terrestre_____
- Balance de radiación._____

OBSERVACION METEOROLOGICA

- Instrumentos convencionales de medición _____
- Formación, clasificación y observación de nubes _____
- Tipo de lluvia según la nubosidad. _____
- Definición y descripción de hidrometeoros _____
- Fenómenos asociados: tormenta eléctrica y tornados. _____

PRIMER EXAMEN PARCIAL: 29 DE ABRIL

CIRCULACION GENERAL:

- Definición, origen y características_____
- Campos de presión atmosférica._____
- Campos de viento._____
- Práctica en el trazo del viento y de la presión atmosférica._____
- Campos medios de presión y viento _____
- Ecuador Meteorológico._____

SISTEMAS METEOROLOGICOS:

- Latitudes Medias:
  - º Frentes._____
  - º Ciclones extratropicales._____

- Latitudes Tropicales:
  - º Ondas en los Estes._____
  - º Ciclones tropicales._____
  - º Precipitaciones intensas._____
  - º Fenómeno ENOS_____
  - º Meteorología de Costa Rica._____
  - º Sistemas Meteorológicos que inducen desastres en C.R _____

II EXAMEN PARCIAL: 30 DE MAYO

CLIMA Y ZONAS CLIMATICAS:

- Definición y Clasificación del Clima._____
- Variación del Clima._____

CALENTAMIENTO GLOBAL:

- El sistema climático._____
- Cambio Climático, causas, consecuencias y esfuerzos para minimizar el impacto. _____
- Impacto socio-económico del Cambio Climático en Costa Rica _____

PRONOSTICO DEL TIEMPO:

- Sistema Mundial de Observación._____
- ¿Qué es y cómo se realiza un pronóstico del tiempo?_____
- Modelos de predicción. _____

CONTAMINACION AMBIENTAL:

- Principales contaminantes de la atmósfera._____
- Fenómenos atmosféricos como disociadores o acumuladores de contaminantes._____

III EXAMEN PARCIAL: 04 DE JULIO

ACTIVIDADES DEL CURSO:

- La materia en su mayor parte es expuesta por el profesor.
- Conferencias por parte de expertos en determinados temas.
- Los alumnos tendrán que desarrollar discusiones de algún tema específico.
- Visita a la oficina de Análisis y Pronóstico del tiempo del I.M.N. **01 DE JULIO**

EVALUACION:

- Se realizarán tres exámenes parciales para un porcentaje total de **45 %.**
- Un trabajo especial de investigación de un **20%.** **ENTREGA 10 DE JUNIO**
- Lecturas y trabajos asignados **15 %.**
- Un examen final de **20%**, el cual un alumno puede eximirse si alcanza un promedio igual o superior a un **80 %** de su nota de aprovechamiento.

EXAMEN FINAL: 18 DE JULIO

BIBLIOGRAFIA.

- Barry R.G. y Chorley R.J.. 1972. **Atmósfera, tiempo y Clima.** Ed. Omega, España.

- Fallas S., J.C. y Oviedo, R., 1993. **Fenómenos Atmosféricos y Cambio Climático, Guía para el docente.** Ed. Jiménez y Tanzi, San José, Costa Rica.

- Longley, R.W., 1973. **Tratado Ilustrado de Meteorología**, Ed. Bell, B.A., Argentina.

- Medina, Mariano.,1973. **Iniciación a la Meteorología.** Ed. Paraninfo, Madrid, España.

- Miller, A.A., 1951. **Climatología**. Ed. Omega S.A., Barcelona, España.

- Miller, Albert, 1972. **Meteorología.** Nueva Colección Labor, Ed. Labor S.A., España.

- Papadakis, J. 1980. **El clima.** Ed. Albatros, Argentina.

- Rogers, R.R.. 1977. **Física de Nubes**. Ed. Reverté, España.
- Ruizic, N.P. 1965. **El mundo de la meteorología**. Centro Regional de Ayuda Técnica, México
- Thompson D.,P. y O`Brien, R. 1966. **Fenómenos Atmosféricos.** Colección científica Life. Ed. Offsset multicolor, S.A. México D.F.