

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE FISICA
2do ciclo 2014

FS-0823 RADIACIÓN Y ÓPTICA ATMOSFÉRICA

Créditos: 3

Requisitos: FS0721, FS0728

Horas por semana : 3 T

1. Descripción del curso

Este curso está ubicado en el 4to año de la carrera de Meteorología y en propósito es dar una visión global de los procesos y fenómenos radiativos en la atmósfera. Se revisan las leyes básicas de radiación y se analiza la trayectoria de la radiación desde el sol a través del espacio y de la atmósfera hasta la superficie de la tierra. También se analiza el origen de fenómenos radiativos en la atmósfera.

2. Objetivos

El alumno deberá ser capaz al final del curso de:

- Relacionar sus conocimientos físicos y químicos en electromagnetismo y óptica con fenómenos atmosféricos de tipo radiativo.
- Analizar y explicar el origen y naturaleza de fenómenos radiativos en la atmósfera.

3. Contenido del curso

1. Principios básicos de transferencia de radiación
2. Radiación fuera de la atmósfera
 - a) El sol, la constante solar
 - b) Consideraciones espectrales
3. Radiación en la atmósfera
 - a) Absorción
 - b) reflexión, dispersión
 - c) Balance terrestre global de radiación
4. Procesos fotoquímicos
 - a) Disociación del oxígeno
 - b) Fotoionización, brillo atmosférico
5. Fenómenos radiativos en la atmósfera
 - a) Las auroras boreales
 - b) Fenómenos causados por refracción, dispersión y difracción de la luz

4. Bibliografía

- Fleagle & Businger (1963) An introduction to Atmospheric Physics. Academic Press, London, New York
- Haltiner & Martin (1957) Dynamical and Physical Meteorology. McGraw Hill, New York
- Kondratyev (1969) Radiation processes in the atmosphere. Academic Press, London, New York
- Heso, S.L. (1959) Introduction to Theoretical Meteorology. Holt, New York.

5. Metodología:

Durante el curso se emplea una metodología participativa. Las clases poseen exposiciones magistrales, realización de ejercicios, demostración de diferentes conceptos físicos, ya sea con materiales de apoyo, laboratorio o de materiales aportados por el docente, así como recursos audiovisuales que ilustren los conceptos físicos. Se motiva a todas y todos los estudiantes a participar activamente en las lecciones, así como en la profundización de los conceptos vistos en clase. El o la estudiante deberá dedicar al menos 20 horas extra-clase para estudiar los contenidos dados y para la efectiva comprensión de conceptos.

6. Evaluación del curso:

El curso será evaluado por medio de la aplicación de tres pruebas escritas de dos horas de duración. Estas van acumulando la materia anterior y tienen un valor de 33%, 33% y 34% de la nota final respectivamente, según se detalla en el cronograma siguiente:

Cronograma y contenido de exámenes

Examen	Fecha y hora de realización	Capítulos a evaluar	Valor
I Examen	11 de setiembre, 1:00 pm	1, 2, 3a	33%
II Examen	16 de octubre, 1:00 pm	1, 2, 3, 4	33%
III Examen	27 de noviembre, 1:00 pm	1, 2, 3, 4, 5	34%