

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CARRERA: DOCTORADO EN CIENCIAS FÍSICAS

ASIGNATURA: Termodinámica y Radiación en la Atmósfera	CODIGO 412886	CREDITOS 5				
PRE-REQUISITOS	HORAS			OBLIG.	ELECT	COMPL
	TEOR	PRAC	LAB	SEM	ANUAL	
	4	2		X		

OBJETIVOS:

Describir los procesos de transformación de la radiación solar incidente, poniendo énfasis en los efectos termodinámicos de ésta. Presentar la aplicación de los métodos de la Termodinámica y Mecánica Estadística a los procesos de la baja y alta atmósfera. La descripción incluye tanto el formalismo teórico como la discusión de resultados experimentales.

CONTENIDOS:

Energía radiante: conceptos fundamentales y definiciones. Absorción de radiación en la atmósfera: teoría de absorción selectiva de radiación, absorción en gases atmosféricos. Dispersión de radiación en la atmósfera: teoría de dispersión, teoría elemental de transferencia radiativa. Radiación solar directa: distribución de energía en el espectro solar, atenuación y transparencia en la atmósfera, cálculo de flujo y tasas de calentamiento. Radiación global: distribución de energía, flujos y regularidades. Radiación térmica en la atmósfera: teoría de transferencia de radiación térmica en la atmósfera, ecuaciones aproximadas, de transferencia, aplicaciones. Transferencia radiativa y movimientos de fluidos.

Revisión de los principios de la Termodinámica. Sistemas agua-aire. Diagramas aerológicos. Procesos termodinámicos en la baja atmósfera. Estabilidad vertical. Revisión de conceptos de Mecánica Estadística Clásica. Fenómenos de difusión y de transporte en la alta atmósfera. Procesos térmicos en la ionósfera. Temperaturas electrónica e iónica en la ionósfera. Introducción a plasmas cósmicos.

BIBLIOGRAFÍA:

- ?? Goody, R. and Yung, Y. (1995) Atmospheric Radiation, Oxford UP.
- ?? Iribarne, J. y Godson, W. (1973) Atmospheric Termodinamics, D. Reidel Publishing Co.
- ?? Alfven, H. (1981) Cosmic plasma, D. Reidel Publishing Company.
- ?? Liou, K.N. (1980) An introduction to atmospheric radiation, Academic Press.