

# **FS-0721 FISICA DE NUBES**

## **I CICLO DE 2010**

**Profesor: Dr. Walter Fernández**

### **REQUISITO DEL CURSO Y CRÉDITOS**

FS-0617 Fisica Estadística, 4 créditos

### **OBJETIVO DEL CURSO**

Proporcionar los aspectos fundamentales de la microfísica de nubes para que el estudiante los pueda utilizar posteriormente como requisitos de otros cursos y como herramientas en su desempeño profesional.

### **CONTENIDO DEL CURSO**

1. Introducción
2. Termodinámica del aire seco
3. Termodinámica del aire húmedo
4. Diagramas termodinámicos
5. Equilibrio hidrostático
6. Estabilidad hidrostática y convección
7. Formación de gotitas nubosas
8. Crecimiento de gotitas por condensación
9. Iniciación de la lluvia en nubes sin congelación
10. Formación y crecimiento de cristales de hielo
11. Lluvia y nieve

### **METODOLOGÍA**

El curso consiste de clases magistrales y asignación de trabajos según se especifica en la evaluación.

### **EVALUACIÓN DEL CURSO**

75 % en exámenes parciales (3 exámenes valiendo cada uno 25 %)  
25% en un trabajo escrito asignado sobre un tema específico y tareas.

Primer Examen Parcial: incluye los temas 1 a 4 del contenido.  
Segundo Examen Parcial: incluye los temas 5 a 7 del contenido.  
Tercer Examen Parcial: incluye los temas 8 a 11 del contenido.

## **TEXTOS DE REFERENCIA PARA EL CURSO**

### **An Introduction to Atmospheric Thermodynamics**

Anastasios A. Tsonis  
Cambridge University Press, 2002

### **Atmospheric Thermodynamics**

Craig F. Bohren and Bruce Albrecht  
Oxford University Press, 1998

### **Atmospheric Thermodynamics**

J.V. Iribarne and W.L. Godson  
D. Reidel, Dordrecht, 1973

### **Thermodynamics of Atmospheres & Oceans**

Judith A. Curry and Peter J. Webster  
Academic Press, 1999

### **A Short Course in Cloud Physics**

R.R. Rogers & M.K. Yau  
Pergamon Press, Third Edition 1989

### **Física de las Nubes**

R.R. Rogers  
Editorial Reverté S.A. (traducción de la Primera Edición en Inglés, 1976)

### **Microphysics of Clouds and Precipitation**

Hans R. Pruppacher and James D. Klett  
D. Reidel Publishing Company, 1980

### **Microphysical Processes in Clouds**

K.C. Young  
Oxford University Press, 1993

### **The Physics of Clouds**

B.J. Mason  
Oxford University Press, Second Edition, 1971

### **Clouds and Storms**

F.H. Ludlam  
The Pennsylvania State University Press, 1980

### **Weather Modification by Cloud Seeding**

Arnett S. Dennis  
Academic Press, 1980

### **Clouds, Rain & Rainmaking**

B.J. Mason  
Cambridge University Press, 1962

**Nubes, Lluvia y Lluvia Artificial**

B.J. Mason

EUDEBA

**The Electrical Nature of Storms**

Donald R. MacGorman and W. David Rust

Oxford University Press, 1998

**The Lightning Discharge**

Martin A. Uman

Academic Press, 1987

Dover Publications, Inc., 2001

**Radar Observation of the Atmosphere**

Louis J. Battan

The University of Chicago Press, 1973

**Observing Precipitation with Vertically-Pointing Radar**

Edwin Campos

VDM Verlag Dr. Müller, 2008

**Clouds in a Glass of Beer:**

**Simple Experiments in Atmospheric Physics**

Craig F. Bohren

John Wiley & Sons, Inc., 1987

Dover Publications, Inc., 2001

**Precipitation: Theory, Measurement and Distribution**

Ian Strangeways

Cambridge University Press

ISBN 0 521 85117 3