

METEOROLOGIA I CLIMATOLOGIA

Ciències Ambientals

Curs 2008-2009

OBJECTIUS

Proporcionar els elements per poder entendre els processos bàsics a l'atmosfera. S'intenta donar una presentació rigorosa però prou entenedora per tal d'obtenir una visió dels mecanismes que caracteritzen la meteorologia i la climatologia global i local.

CONTINGUTS

- 1 Una breu visió de l'atmosfera. Origen, constituents i distribució de temperatures.
- 2 Termodinàmica atmosfèrica. Calors latents. Processos adiabàtics. Estabilitat estàtica.
- 3 Aerosols. Nucleació. La microestructura dels núvols. Núvols calents i núvols freds. Tempestes.
- 4 Descripció quantitativa de la radiació. Radiació del cos negre. Absorció i emissió. Difusió. Transferència radiativa i balanç energètic global.
- 5 Balanç energètic global. Variacions amb el temps del balanç energètic.
- 6 Dinàmica atmosfèrica. Coriolis. Equacions del moviment. Vent geostrofic. Vent tèrmic. Cercles d'inèrcia.
- 7 Meteorologia sinòptica a les latituds mitjanes. Elements superficials. Interpretació de l'anàlisi de superfície. Anàlisi en capes altes.
- 8 La difusió a l'atmosfera. La difusió de Fick. Funció de distribució Gaussiana
- 9 Les bases de l'anàlisi climàtica. El sistema climàtic. Equacions fonamentals. Mitjanes temporals i espacials. El clima que s'observa: xarxa observacional. Balanços
- 10 Canvi climàtic. Variacions de Milankovich. Activitat solar. Causes internes. Modelització

BIBLIOGRAFÍA

- **Bàsica**

- C.Donald Ahrens **Meteorology Today** Thomson (Paraninfo), Madrid 2003
Roland Stull **Meteorology for Scientists and Engineers** Thomson 2002
J.Martín Vide, **Mapas del tiempo: Fundamentos, interpretación e imágenes de satélite**, Oikos-tau, Vilassar de Mar, 1991
J.M.Wallace i P.V. Hobbs, **Atmospheric Science**, Academic Press, New York, 2006
Gerard Conesa Prieto, **Anàlisi meteorològica a la mar**, Edicions UPC, Barcelona 1993

- **Avançada**

- S. P. Arya, **Introduction to micrometeorology**, Academic Press, 1988
B. Cushman-Roisin, **Introduction to Geophysical Fluid Dynamics**, Prentice Hall, 1994
W. Cotton, R. A. Pielke, **Human Impacts on Weather and Climate**, Cambridge, 1995.
R. G. Fleage, **An Introduction to Atmospheric Physics**, Academic Press, New York, 1980
V. Espert, P. Amparo, **Dispersión de contaminantes en la atmósfera**, Universidad Politècnica de Valencia, Valencia, 2000
M.R.Estrela i M.M.Millán, **Manual práctico de introducción a la meteorología**, CEAM, 1994
A. Gordon, et. al. **Dynamic meteorology. A basic course**, Arnold, 1998.
M. Grimalt, J. Martín-Vide i F.Mauri et. al., **Els núvols**, Edicions El Mèdol, 1995
A. Henderson-Sellers i K. McGuffie, **Introducción a los modelos climáticos**, Ediciones Omega, Barcelona, 1990.
D.L.Hartmann, **Global Physical Climatology**, Academic Press, San Diego, 1994
J.T.Houghton et al. (ed.), **Climate Change**, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
M. Z. Jacobson, **Fundamentals of Atmospheric Modeling**, Cambridge, 1999
J.E.Llebot, **El canvi climàtic**, Rubes Editorial, Barcelona, 1998
J.E.Llebot, **Els fluids de la vida**, Biblioteca Universitària n. 29, Ed. Proa. 1996
J.P.Peixoto i A.H. Oort, **Physics of Climate**, American Institute of Physics, New York, 1992
W.D.Sellers, **Physical Climatology**, The University of Chicago Press, Chicago, 1965.