

METEOROLOGIA I CLIMATOLOGIA

Crèdits totals: 6
Semestre: 8è

T: 4.5

PP: 1.5

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. (27 f.)
- 2 Termodinàmica atmosfèrica. Calors latents. Processos adiabàtics. Estabilitat estàtica. (1-13 març)
- 3 Aerosols. Nucleació. La microestructura dels núvols. Núvols calents i núvols freds. Tempestes. (15-22 març)
- 4 Descripció quantitativa de la radiació. Radiació del cos negre. Absorció i emissió. Difusió. Transferència radiativa i balanç energètic global. (27-29 març)
- 5 Balanç energètic global. Variacions amb el temps del balanç energètic. (3 d'abril)
- 6 Dinàmica atmosfèrica. Coriolis. Equacions del moviment. Vent geostrofic. Vent tèrmic. Cercles d'inèrcia.. (5-26 d'abril)
- 7 Meteorologia sinòptica a les latituds mitjanes. Elements superficials. Interpretació de l'anàlisi de superfície. Anàlisi en capes altes. (3-8 maig)
- 8 La difusió a l'atmosfera. La difusió de Fick. Funció de distribució Gaussiana (10 maig)
- 9 Circulació General. El paper de la circulació general en el cicle hidrològic. (15 maig)
- 10 Les bases de l'anàlisi climàtica. El sistema climàtic. Equacions fonamentals. Mitjanes temporals i espacials. El clima que s'observa: xarxa observacional. Balanços (17-22 de maig)
- 11 Canvi climàtic. Variacions de Milankovich. Activitat solar. Causes internes. Modelització (24 – 31 de maig)

BIBLIOGRAFÍA

• Bàsica

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, 1977

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

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.

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.