

# METEOROLOGIA I CLIMATOLOGIA

**Tipus d'assignatura:** TRONCAL de segon cicle

**Coordinador:** Dr. Francisco Javier Martín Vide

**Distribució temporal:** Setembre-Desembre.

**Codi :**139025

**Nombre Total de Crèdits:** 6 = 4.5 crèdits de teoria + 1.5 cr. de pràctiques.

## OBJECTIUS

Analitzar els diferents elements del temps i del clima, conèixer els mecanismes fundamentals del funcionament de l'atmosfera y comprendre el comportament del sistema climàtic a diferents resolucions espacials i temporals, especialment l'escala sinòptica.

## CRITERIS D'AVUACIÓ

Un examen escrit al final del semestre de la matèria teòrica i pràctica impartida, prèvia realització de les pràctiques. La qualificació obtinguda en aquest exercici pot incrementar-se mitjançant la realització de treballs de curs opcionals.

## PROGRAMA DE TEORIA

### **Tema 1: Introducció: Meteorologia i Climatologia:**

Els conceptes de temps i clima. Elements i factors climàtics. Notes històriques sobre la Meteorologia i la Climatologia.

### **Tema 2: Els factors astronòmics i geogràfics del clima:**

Factors astronòmics del clima: la latitud i l'altura del Sol sobre l'horitzó.

Factors geogràfics del clima: altitud, continentalitat, característiques locals, corrents marins. Factors aerològics: masses d'aire, centres d'acció, circulació general atmosfèrica

### **Tema 3: L'atmosfera:**

Definició. Composició de l'atmosfera. Capes atmosfèriques. La troposfera.

### **Tema 4: L'energia de l'atmosfera:**

Lleis de la radiació electromagnètica. La radiació solar i la radiació terrestre. Balanç energètic global de la Terra. Distribució latitudinal de la radiació solar. Balanç energètic a la capa fronterera. Balanç energètic d'un volum d'aigua. Introducció a la Bioclimatologia. Mesures de la insolació i la radiació

### **Tema 5: La temperatura:**

Calor i temperatura. Termometria. Variacions cícliques de la temperatura. Amplitud tèrmica i continentalitat. Les gelades i el seu combat. Distribució geogràfica de la temperatura.

### **Tema 6: La humitat i la nuvolositat:**

Evaporació i evaporímetres. Vapor d'aigua i humitat. Mesures de la humitat de l'aire. Higròmetres i psicròmetre. Variacions diària i anual de les humitats

absoluta i relativa. Núvols. Classificació dels núvols. Classificació internacional dels núvols. Boires.

**Tema 7: Aerologia:**

Processos adiabàtics. Estabilitat i inestabilitat atmosfèrica. Inestabilitat condicional. Inversions tèrmiques.

**Tema 8: La precipitació:**

Hidrometeors. Gènesi de la precipitació. Mesura de la precipitació. Característiques climatològiques de la precipitació. Règims pluviomètrics. Distribució planetaria de la precipitació.

**Tema 9: La pressió atmosfèrica i el vent:**

El pes de l'aire i l'experiment de Torricelli. Baròmetres. Distribució horitzontal de la pressió atmosfèrica. El vent. El vent geotròfic i la força de Coriolis. Configuracions isobàriques. Vents locals. El penell i l'anemòmetre.

**Tema 10: Les masses d'aire, els fronts i els centres d'acció:**

Definició de massa d'aire. Classificació de les masses d'aire. Els fronts. Gènesi i evolució d'una depressió frontal. Centres d'acció.

**Tema 11: La circulació general atmosfèrica:**

Distribució planetaria dels grans sistemes de vent i de pressió. Els anticiclons subtropicals i els alisis. Els vents dominants de l'oest. La ZCIT.

**Tema 12: Els climes del món:**

Classificacions climàtiques. La classificació de Köppen. La classificació de Strahler. Criteris de regionalització climàtica.

**Tema 13: El sistema climàtic:**

Subsistemes del sistema climàtic. Els patrons de teleconnexió. El Niño. La NAO.

**Pràctiques (8 sessions de 2 hores):**

**Pràctica 1:** Elaboració estadística de dades climàtiques i la seva representació gràfica.

**Pràctica 2:** El diagrama ombrotèrmic de Gaussen: aplicació als climes del món.

**Pràctica 3:** Determinació de la nuvolositat i identificació del gènere de núvols.

**Pràctica 4:** Determinació de l'estratificació atmosfèrica.

**Pràctica 5:** Índexs pluviomètrics.

**Pràctica 6:** Els mapes del temps: anàlisi i previsió.

**Pràctica 7:** Els mapes del temps: anàlisi i previsió (continuació).

**Pràctica 8:** Introducció a l'anàlisi d'imatges Meteosat.

**BIBLIOGRAFIA**

- CUADRAT, J.M<sup>a</sup> i PITA, M<sup>a</sup> F.(1997):Climatología, Madrid, Cátedra.
- GIL OLCINA, A. i OLCINA, J.(1997):Climatología general, Barcelona, Ariel.
- MARTÍN VIDE, J.(1991): Fundamentos de Climatología analítica, Madrid, Síntesis.

- MARTÍN VIDE, J.(1991): Mapas del tiempo: fundamentos, interpretación e imágenes de satélite, Barcelona, Oikos-tau.