

Programa: MICROMETEOROLOGIA I

1. Introducción. Objetivos de la micrometeorología. Modelos en micrometeorología. Micrometeorología y microclimatología.
2. Radiación. Balance de energía en el límite atmósfera-tierra. Radiación de onda corta en la superficie terrestre. Radiación de onda larga. Temperatura y humedad del suelo. Transferencia de calor desde el suelo.
3. Movimiento de un fluido. Viscosidad. Movimiento de un fluido viscoso. Hipótesis de Navier Stokes. Ecuación de continuidad. Ecuaciones de movimiento. Formas de Lagrange y concepto de turbulencia. Ecuaciones de movimiento para un fluido turbulento. Axiomas de Reynolds. Número de Reynolds. Ecuación de conservación de la entalpía para un fluido ideal y para un fluido viscoso.
4. Turbulencia. Naturaleza de la turbulencia. El espectro de la turbulencia. Teoría de Komogorov. El efecto del tiempo de muestreo y de análisis. Coeficientes de correlación y escala de la turbulencia. Análisis del espectro transversal. Medición de la turbulencia.
5. La capa límite atmosférica neutralmente estratificada sobre terreno uniforme. Teoría de la semejanza. Análisis dimensional. Forma no dimensional de la ecuación de movimiento. Ecuación de energía. Capa límite planetaria. Espiral de Ekman. Perfil de velocidad del viento cerca de superficie. Modelos de la capa límite planetaria.
6. La capa límite atmosférica estratificada cerca de la superficie terrestre. Fluidos ligeramente estratificados. Ecuaciones de Boussinesq. Distribución de velocidades medias. Perfiles de temperatura y fluidos de calor.
7. La capa de libre convección. Ecuaciones de Boussinesq. Perfiles de temperatura. Fluidos de calor. Teoría de Priestley.
8. Contaminación atmosférica. Difusión atmosférica. Teorema de Taylor. Teoría estadística de la difusión. Modelo de Sulton. Modelo de Pasquill Gifford. Influencia de la distribución vertical de la temperatura sobre el comportamiento de las plumas. Elevación de las plumas. Remoción de contaminantes. Depósito de contaminantes. Teoría de K. Contaminación urbana. Modelos.
9. Balance de energía de suelo cubierto por vegetación. Flujo del aire sobre superficies cubiertas por pasto. Balance de radiación. Perfiles de viento por encima y dentro de la vegetación. Balance de energía. Balance de radiación en zona forestal. Temperatura y humedad del suelo. Temperatura, vientos y humedad del aire en una zona forestal. Balance de energía.
10. Micrometeorología urbana. Balance de radiación de una ciudad. Flujo de calor por condensación. Calor generado por la ciudad. Temperatura, humedad y viento en la zona urbana.



LIC. EMILIO CAIRI

DEPARTAMENTO de METEOROLOGIA