



SECRETARÍA GENERAL
DE EDUCACIÓN
INSTITUTO SUPERIOR
DE FORMACIÓN
DEL PROFESORADO



Colegio Oficial de Físicos



VII CURSO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN EL ÁREA DE LA METEOROLOGÍA

I. FUNDAMENTOS DE METEOROLOGÍA

1. La Observación Meteorológica

- Principales variables físicas en la atmósfera:
 - Presión, temperatura, humedad, viento, nubosidad, precipitación.
- Redes de observación directa
 - El observatorio meteorológico
 - Sondeos aerológicos
- Redes de observación remota o teledetección:
 - Satélites
 - Radares
 - Descargas eléctricas

2. La Física en la atmósfera

- Estructura y composición de la atmósfera
- Fuerzas que mueven la atmósfera:
 - Fuerzas en la horizontal: El viento
 - Fuerzas en la vertical: balance hidrostático
- Intercambios de energía en forma de calor
 - Condensación y evaporación en la atmósfera
 - Transporte vertical de calor: Convección
- Formación de nubes y precipitación
 - El concepto de inestabilidad
 - Principales mecanismos de saturación en la atmósfera
 - Formación de precipitación
- La radiación
 - Leyes físicas de la radiación
 - Radiación solar y radiación terrestre
 - Emisión, absorción, dispersión y reflexión de la radiación
 - Óptica atmosférica

3. Simulando el comportamiento de la atmósfera

- Ecuaciones básicas para entender el funcionamiento de la atmósfera
- Las matemáticas en la atmósfera
- Cómo predice el tiempo un ordenador
- Modelos numéricos de predicción

II. ESCALAS Y SISTEMAS METEOROLÓGICOS

1. Meteorología de escala planetaria

- Circulación general de la atmósfera: La radiación solar como motor de la atmósfera

2. Meteorología de escala sinóptica

- Sistemas meteorológicos de latitudes medias:
 - Ondas en la atmósfera
 - Masas de aire y frentes
 - Depresiones extratropicales o borrascas
 - Corrientes en chorro

3. Meteorología de la mesoescala.

- Sistemas meteorológicos tropicales: ciclones tropicales o huracanes
- Sistemas convectivos de mesoescala
- Tormentas
- Fenómenos locales: brisas, tornados, galernas...

III. LA PREDICCIÓN DEL TIEMPO

1. Cómo se elabora una predicción meteorológica

- Análisis y diagnóstico
- Predicción de corto y muy corto plazo
- Predicción de medio plazo
- Vigilancia meteorológica

2. Cómo predice el tiempo un Analista-Predictor

- Herramientas utilizadas para realizar las predicciones meteorológicas
- Interpretación de los mapas del tiempo
- Algunas situaciones meteorológicas 'tipo' en la Península Ibérica

3. Productos de predicción elaborados

- El lenguaje utilizado en las predicciones
- Boletines de predicción
- Mapas significativos
- Difusión de las predicciones al gran público: Los medios de comunicación. 'El hombre del tiempo'

4. El problema de la predictabilidad.

- Predicción probabilística

IV. TEMAS DE IMPACTO SOCIAL

1. Balance radiativo y efecto invernadero

2. El problema de la capa de ozono

3. El fenómeno de "El Niño"

4. El problema del Cambio Climático.

- Fundamentos científicos de los cambios climáticos
- Escenarios e impactos climáticos previstos hasta el 2100
- Respuestas de limitación y adaptación al cambio climático
- Recursos para la divulgación del problema del cambio climático

V. RECURSOS PARA PROFESORES

1. **Actividades y experimentos para proponer en el aula.**
2. **Unidad didáctica sobre observación de nubes.**
3. **Aprender meteorología en internet.**
4. **Enseñanza de la meteorología asistida por ordenador**

VI. CONFERENCIA ACADÉMICA

1. Historia de la Meteorología.

Organización

Organiza el **Colegio Oficial de Físicos** en colaboración con el Instituto Nacional de Meteorología.

Subvencionado por el **Instituto Superior de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación y Ciencia.**

Fechas

17-18 y 24-25 de marzo de 2007
Sábados: 9:00-19:30 horas
Domingos: 9:00-13:30 horas

Lugar de celebración

Instituto Nacional de Meteorología, INM
Leonardo Pietro Castro, 8. Salón de Actos
Madrid. Ciudad Universitaria.

Duración

30 horas: 25 presenciales
 5 no presenciales

Dirección

Ramón Vázquez (Centro de Formación Meteorológica. INM)

Coordinación

Marcos Galiana Cortés (Colegio Oficial de Físicos) formacion@cofis.es

Profesorado

- ✓ Ramón Vázquez (Centro de Formación Meteorológica)
- ✓ Luis Balairón (Servicio de variabilidad y predicción del clima)
- ✓ Modesto Sánchez (Centro Nacional de Predicción)
- ✓ Francisco Martín (Servicio de Técnicas de Análisis y Predicción)
- ✓ Jose Antonio Quirantes (Área de Telemática Meteorológica)
- ✓ Manuel Palomares (Servicio de Relaciones Internacionales del INM)

Créditos

El curso conlleva la obtención de tres créditos otorgados por el Ministerio de Educación y Ciencia

Matrícula

Colegiados o socios de la RSEF: 60 €
Matrícula general: 120 €

Información e inscripción

Colegio Oficial de Físicos
Monte Esquinza, 28. 3º Dcha.
Teléfono: 91 447 06 77, Fax: 91 447 20 06
Información: administracion@cofis.es
Página web: www.cofis.es
Portal de la Física: www.fys.es